

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Шамсутдинов Рустам Салаватович  
Должность: И.о. директора филиала  
Дата подписания: 06.12.2023 10:27:28  
Уникальный программный ключ:  
7dd81045dc44a46b4b09a2b7d64fa27bda2e5671

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Казанский национальный исследовательский  
технический университет им. А.Н. Туполева-КАИ»

Альметьевский филиал



**УТВЕРЖДАЮ**

И.о. директора филиала

Р.С. Шамсутдинов

« 03 » 07 2023 г.

**АННОТАЦИИ**

**к рабочим программам дисциплин (модулей)**

Направление подготовки: 15.03.05 Конструкторско-технологическое  
обеспечение машиностроительных производств

Направленность (профиль): Технологии, оборудование и автоматизация  
машиностроительных производств

Форма обучения: очная, заочная

## **Б1.О.01 Философия**

1 Целью изучения дисциплины (модуля) является раскрытие сущности, понятия, места и роли, цели и задачи философии в профессиональной практике и повседневной жизнедеятельности человека, обоснование специфики философии как особого способа познания и духовного освоения действительности.

2 Основными задачами дисциплины (модуля) являются:

- формирование системы философских знаний, ознакомление с её основами, общей структурой, местом в панораме знаний людей;
- знакомство с проблематикой, категориальным аппаратом, основными определениями философского мышления в сравнении с мифологическим, религиозным и научными способами освоения и понимания мира;
- получение представлений о ценностно-нормативной функции философии, выявление соотношений философских категорий и мировоззренческих смыслов в человеческой деятельности;
- раскрытие творческой природы мышления, неисчерпаемости познания, роли свободы суждений, дискуссий, философских парадигм;
- рассмотрение формы человеческого сознания и познания и особенности их проявления в человеческом бытии;
- выработка способности логично, аргументировано и толерантно излагать своё понимание жизненно-значимых проблем;
- формирование общефилософского представления о человеке, его природе, идеалах, целях и ценностях;
- рассмотрение и анализ специфики социального развития и вариативности исторического процесса;
- способствование развитию гуманистической, справедливой, свободолюбивой и ответственной личности.

3 Место дисциплины (модуля) в структуре ОП ВО

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1. Дисциплины (модули) образовательной программы.

4 Объем дисциплины (модуля) (с указанием трудоемкости всех видов учебной работы, в т.ч. проводимые с использованием ЭО и ДОТ).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 3 ЗЕ/108 (час.)

| Семестр (курс)         | Общая трудоемкость дисциплины (модуля)/практики, в з.е./час | Виды учебной работы, в т.ч. проводимые с использованием ЭО и ДОТ                           |                     |                      |  |  |                              |  |                              |                              |  |                                       |                                |
|------------------------|---|--|---------------------|----------------------|--|--|------------------------------|--|------------------------------|------------------------------|--|---------------------------------------|--------------------------------|
|                        |   | Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебной работы (аудиторная работа) |                     |                      |  |  |                              | Самостоятельная работа обучающегося (внеаудиторная работа) |                              |                              |  |                                       |                                |
|                        |   | Лекции   | Лабораторные работы | Практические занятия | Курсовая работа (консультация, защита) | Курсовой проект (консультация, защита) | Консультации перед экзаменом | Контактная работа на промежуточной аттестации              | Курсовая работа (подготовка) | Курсовой проект (подготовка) | Проработка учебного материала (самоподготовка) | Подготовка к промежуточной аттестации | Форма промежуточной аттестации |
| Очная форма обучения   |   |  |                     |                      |  |  |                              |  |                              |                              |  |                                       |                                |
| 2                      | 3 ЗЕ/108  | 16   | –                   | 16                   | –                                      | –                                      | –                            | 0,1  | –                            | –                            | 75,9   | –                                     | Зачет                          |
| Заочная форма обучения |   |  |                     |                      |  |  |                              |  |                              |                              |  |                                       |                                |
| 2                      | 3 ЗЕ/108  | 4  | –                   | 4                    | –                                      | –                                      | –                            | 0,1  | –                            | –                            | 96   | 3,9                                   | Зачет                          |

5 Выпускник, освоивший дисциплину (модуль), должен обладать следующими компетенциями:

УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.

6 Изучаемые разделы дисциплины (модуля)

1 Философия и ее роль в жизни общества

2 Человек и общество

3 Научное познание и будущее человечества

Рабочая программа дисциплины (модуля) разработана: канд. пед. наук, Сабирова Р.Г.; кафедра Экономики машиностроения.

## Б1.О.02 История России

1 Целью изучения дисциплины (модуля) является формирование у обучающихся целостного представления об основных этапах и содержании истории России с древнейших времен и до наших дней в контексте мирового исторического процесса.

2 Основными задачами дисциплины (модуля) являются:

- показ состояния современных дискуссий в российской и зарубежной историографии по узловым проблемам отечественной истории;

- изучение основных проблем политического и социально-экономического развития, реформ и контрреформ в России;

- анализ форм организации и эволюции государственного и общественного устройства страны на различных этапах ее развития;

- изучение роли государственной власти в историческом опыте народов России через призму выявления воздействия цивилизационных центров Востока и Запада;

- формирование целостного представления о месте и роли России во всемирно-историческом процессе в контексте анализа общего и особенного в российской истории;

- понимание исторической обусловленности явлений и процессов современного мира.

3 Место дисциплины (модуля) в структуре ОП ВО

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1. Дисциплины (модули) образовательной программы.

4 Объем дисциплины (модуля) (с указанием трудоемкости всех видов учебной работы, в т.ч. проводимые с использованием ЭО и ДОТ).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 4 ЗЕ/144 (час.)

| Семестр (курс)         | Общая трудоемкость дисциплины (модуля)/практики, в з.е./час | Виды учебной работы, в т.ч. проводимые с использованием ЭО и ДОТ                           |                     |                      |  |  |                              |   |  |                              |  |                                       |                                |
|------------------------|---|--|---------------------|----------------------|--|--|------------------------------|---|--|------------------------------|--|---------------------------------------|--------------------------------|
|                        |   | Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебной работы (аудиторная работа) |                     |                      |  |  |                              |   | Самостоятельная работа обучающегося (внеаудиторная работа) |                              |  |                                       |                                |
|                        |   | Лекции   | Лабораторные работы | Практические занятия | Курсовая работа (консультация, защита) | Курсовой проект (консультация, защита) | Консультации перед экзаменом | Контактная работа на промежуточной аттестации | Курсовая работа (подготовка)                               | Курсовой проект (подготовка) | Проработка учебного материала (самоподготовка) | Подготовка к промежуточной аттестации | Форма промежуточной аттестации |
| Очная форма обучения   |   |  |                     |                      |  |  |                              |   |  |                              |  |                                       |                                |
| 1                      | 2 ЗЕ/72   | 50   | –                   | 16                   | –                                      | –                                      | –                            | 0,1   | –  | –                            | 5,9  | –                                     | Зачет                          |
| 2                      | 2 ЗЕ/72   | 34   | –                   | 16                   | –                                      | –                                      | –                            | 0,1   | –  | –                            | 21,9   | –                                     | Зачет                          |
| Заочная форма обучения |   |  |                     |                      |  |  |                              |   |  |                              |  |                                       |                                |
| 1                      | 2 ЗЕ/72   | 28   | –                   | 8                    | –                                      | –                                      | –                            | 0,1   | –  | –                            | 32   | 3,9                                   | Зачет                          |
| 2                      | 2 ЗЕ/72   | 14   | –                   | 8                    | –                                      | –                                      | –                            | 0,1   | –  | –                            | 46   | 3,9                                   | Зачет                          |

5 Выпускник, освоивший дисциплину (модуль), должен обладать следующими компетенциями:

УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах

6 Изучаемые разделы дисциплины (модуля)

Раздел № 1. История России с древнейших времен до XVI вв.

Раздел № 2. Социально-экономические и политические преобразования России в XVI - XVIII вв.

Раздел № 3. Россия в XIX - начале XX вв.

Раздел № 4. История России в XX - XXI вв.

Рабочая программа дисциплины (модуля) разработана: канд. ист. наук, доцент Минкин М.Р.; канд. экон. наук Балова Н.А.; кафедра Экономики машиностроения.

## Б1.О.03 Иностранный язык

1 Целью изучения дисциплины (модуля) является формирование у будущих бакалавров базовых знаний и практических навыков владения иностранным языком (английским) для использования его в общении и профессиональной деятельности при решении деловых, научных, политических, академических и культурных задач.

2 Основными задачами дисциплины (модуля) являются:

- формирование языковых навыков и умений устной и письменной речи, необходимых для социального и профессионального общения в рамках тематики, предусмотренной программой;
- развитие навыков составления и осуществления монологических высказываний по профессиональной тематике (доклады, сообщения и др.);
- формирование навыков перевода научно-популярной литературы и литературы по специальности, определения основных положений текста, аннотирование и реферирование текстовой информации;
- формирование навыков грамматического оформления высказывания;
- формирование лингвистических понятий и представлений, без которых невозможно практическое овладение языком.

3 Место дисциплины (модуля) в структуре ОП ВО

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1. Дисциплины (модули) образовательной программы.

4 Объем дисциплины (модуля) (с указанием трудоемкости всех видов учебной работы, в т.ч. проводимые с использованием ЭО и ДОТ).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 12 ЗЕ/432 (час.)

| Семестр (курс)                | Общая трудоемкость дисциплины (модуля)/практики, в з.е./час | Виды учебной работы, в т.ч. проводимые с использованием ЭО и ДОТ                           |                     |                      |  |  |                              |   |  |                              |  |                                       |                                |
|-------------------------------|---|--|---------------------|----------------------|--|--|------------------------------|---|--|------------------------------|--|---------------------------------------|--------------------------------|
|                               |   | Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебной работы (аудиторная работа) |                     |                      |  |  |                              |   | Самостоятельная работа обучающегося (внеаудиторная работа) |                              |  |                                       |                                |
|                               |   | Лекции   | Лабораторные работы | Практические занятия | Курсовая работа (консультация, защита) | Курсовой проект (консультация, защита) | Консультации перед экзаменом | Контактная работа на промежуточной аттестации | Курсовая работа (подготовка)                               | Курсовой проект (подготовка) | Проработка учебного материала (самоподготовка) | Подготовка к промежуточной аттестации | Форма промежуточной аттестации |
| <b>Очная форма обучения</b>   |   |  |                     |                      |  |  |                              |   |  |                              |  |                                       |                                |
| 1                             | 2 ЗЕ/72   | -  | -                   | 32                   | -                                      | -                                      | -                            | 0,1   | -  | -                            | 39,9   | -                                     | Зачет                          |
| 2                             | 3 ЗЕ/108  | -  | -                   | 32                   | -                                      | -                                      | 2                            | 0,2   | -  | -                            | 40   | 33,8                                  | Экзамен                        |
| 3                             | 3 ЗЕ/108  | -  | -                   | 32                   | -                                      | -                                      | -                            | 0,1   | -  | -                            | 75,9   | -                                     | Зачет                          |
| 4                             | 4 ЗЕ/144  | -  | -                   | 32                   | -                                      | -                                      | 2                            | 0,2   | -  | -                            | 76   | 33,8                                  | Экзамен                        |
| <b>Заочная форма обучения</b> |   |  |                     |                      |  |  |                              |   |  |                              |  |                                       |                                |
| 1                             | 2 ЗЕ/72   | -  | -                   | 8                    | -                                      | -                                      | -                            | 0,1   | -  | -                            | 60   | 3,9                                   | Зачет                          |
| 2                             | 3 ЗЕ/108  | -  | -                   | 6                    | -                                      | -                                      | 2                            | 0,2   | -  | -                            | 93   | 6,8                                   | Экзамен                        |
| 3                             | 3 ЗЕ/108  | -  | -                   | 10                   | -                                      | -                                      | -                            | 0,1   | -  | -                            | 94   | 3,9                                   | Зачет                          |
| 4                             | 4 ЗЕ/144  | -  | -                   | 10                   | -                                      | -                                      | 2                            | 0,2   | -  | -                            | 125  | 6,8                                   | Экзамен                        |

5 Выпускник, освоивший дисциплину (модуль), должен обладать следующими компетенциями:

УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)

6 Изучаемые разделы дисциплины (модуля)

1. Value of Education
2. English-speaking countries
3. Education in different countries
4. Engineering
5. History
6. Famous people of science and engineering
7. Environmental matters
8. Environment strategy
9. Safety at work

Рабочая программа дисциплины (модуля) разработана: канд. филол. наук  
Мочелевская Е. В.; кафедра Экономики машиностроения.

## Б1.О.04 Безопасность жизнедеятельности

1 Целью изучения дисциплины (модуля) является формирование у будущих бакалавров целостного представления о теоретических и практических основах обеспечения таких условий жизни и деятельности человека, при которых с достаточно высокой вероятностью исключается возможность опасных и вредных воздействий на людей и окружающую среду, а в случае возникновения таких воздействий – успешной ликвидации их последствий.

2 Основными задачами дисциплины (модуля) являются:

- вооружение обучаемых теоретическими знаниями и практическими навыками, необходимыми для определения характера взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания;

- изучение негативных факторов производственной среды и методов защиты от них;

- получение знаний, умений и навыков, необходимых для становления обучающихся образовательных организаций высшего образования в качестве граждан, способных и готовых к выполнению воинского долга и обязанности по защите Родины в соответствии с законодательством РФ;

- разработка и реализация мер защиты человека и среды обитания от негативного воздействия.

3 Место дисциплины (модуля) в структуре ОП ВО

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1. Дисциплины (модули) образовательной программы.

4 Объем дисциплины (модуля) (с указанием трудоемкости всех видов учебной работы, в т.ч. проводимые с использованием ЭО и ДОТ).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 2 ЗЕ/72 (час.)

| Семестр (курс)         | Общая трудоемкость дисциплины (модуля)/практики, в з.е./час | Виды учебной работы, в т.ч. проводимые с использованием ЭО и ДОТ                           |                     |                      |  |  |                              |   |  |                              |  |                                       |                                |
|------------------------|---|--|---------------------|----------------------|--|--|------------------------------|---|--|------------------------------|--|---------------------------------------|--------------------------------|
|                        |   | Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебной работы (аудиторная работа) |                     |                      |  |  |                              |   | Самостоятельная работа обучающегося (внеаудиторная работа) |                              |  |                                       |                                |
|                        |   | Лекции   | Лабораторные работы | Практические занятия | Курсовая работа (консультация, защита) | Курсовой проект (консультация, защита) | Консультации перед экзаменом | Контактная работа на промежуточной аттестации | Курсовая работа (подготовка)                               | Курсовой проект (подготовка) | Проработка учебного материала (самоподготовка) | Подготовка к промежуточной аттестации | Форма промежуточной аттестации |
| Очная форма обучения   |   |  |                     |                      |  |  |                              |   |  |                              |  |                                       |                                |
| 7                      | 2 ЗЕ/72   | 32   | –                   | 16                   | –                                      | –                                      | –                            | 0,1   | –  | –                            | 23,9   | –                                     | Зачет                          |
| Заочная форма обучения |   |  |                     |                      |  |  |                              |   |  |                              |  |                                       |                                |
| 9                      | 2 ЗЕ/72   | 8  | –                   | 4                    | –                                      | –                                      | –                            | 0,1   | –  | –                            | 56   | 3,9                                   | Зачет                          |

5 Выпускник, освоивший дисциплину (модуль), должен обладать следующими компетенциями:

УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов

ОПК-1 Способен применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении

ОПК-4 Способен контролировать и обеспечивать производственную и экологическую безопасность на рабочих местах

6 Изучаемые разделы дисциплины (модуля)

1. Вредные и опасные факторы техносферы. Чрезвычайные ситуации
2. Законодательство РФ в области обороны и военной службы. Военно-политическая подготовка. Радиационная, химическая и бактериологическая защита. Военная топография. Основы оказания первой помощи.

Рабочая программа дисциплины (модуля) разработана: канд. пед. наук Головки М.В.; кафедра Конструирования и машиностроительных технологий.

## Б1.О.05 Физическая культура и спорт

1 Целью изучения дисциплины (модуля) является формирование у обучающихся физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности.

2 Основными задачами дисциплины (модуля) являются:

- понимание социальной роли физической культуры в развитии личности и подготовке ее к профессиональной деятельности;
- знание научно-биологических и практических основ физической культуры и здорового образа жизни;
- формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, физическое самосовершенствование и самовоспитание, потребности в регулярных занятиях физическими упражнениями и спортом.

3 Место дисциплины (модуля) в структуре ОП ВО

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1. Дисциплины (модули) образовательной программы.

4 Объем дисциплины (модуля) (с указанием трудоемкости всех видов учебной работы, в т.ч. проводимые с использованием ЭО и ДОТ).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 2 ЗЕ/72 (час.)

| Семестр (курс)         | Общая трудоемкость дисциплины (модуля)/практики, в з.е./час | Виды учебной работы, в т.ч. проводимые с использованием ЭО и ДОТ                           |                     |                      |  |  |                              |   |  |                              |  |                                       |                                |
|------------------------|---|--|---------------------|----------------------|--|--|------------------------------|---|--|------------------------------|--|---------------------------------------|--------------------------------|
|                        |   | Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебной работы (аудиторная работа) |                     |                      |  |  |                              |   | Самостоятельная работа обучающегося (внеаудиторная работа) |                              |  |                                       |                                |
|                        |   | Лекции   | Лабораторные работы | Практические занятия | Курсовая работа (консультация, защита) | Курсовой проект (консультация, защита) | Консультации перед экзаменом | Контактная работа на промежуточной аттестации | Курсовая работа (подготовка)                               | Курсовой проект (подготовка) | Проработка учебного материала (самоподготовка) | Подготовка к промежуточной аттестации | Форма промежуточной аттестации |
| Очная форма обучения   |   |  |                     |                      |  |  |                              |   |  |                              |  |                                       |                                |
| 1                      | 2 ЗЕ/72   | 16   | –                   | –                    | –                                      | –                                      | –                            | 0,1   | –  | –                            | 55,9   | –                                     | Зачет                          |
| Заочная форма обучения |   |  |                     |                      |  |  |                              |   |  |                              |  |                                       |                                |
| 1                      | 2 ЗЕ/72   | 4  | –                   | –                    | –                                      | –                                      | –                            | 0,1   | –  | –                            | 64   | 3,9                                   | Зачет                          |

5 Выпускник, освоивший дисциплину (модуль), должен обладать следующими компетенциями:

УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности  
ОПК-4 Способен контролировать и обеспечивать производственную и экологическую безопасность на рабочих местах

6 Изучаемые разделы дисциплины (модуля)

1. Физическая культура и здоровый образ жизни
2. Физическая культура и спорт

Рабочая программа дисциплины (модуля) разработана: канд. экон. наук, доцент Серикова Н.В., старший преподаватель Чукашов А.Н.; кафедра Экономики машиностроения.

## Б1.О.06 Личностное развитие

1 Целью изучения дисциплины (модуля) является подготовка бакалавра, не только хорошо ориентирующегося в своей будущей профессиональной деятельности, но и направленного на личностный рост, предполагающий развитие лидерских качеств, умения ставить и достигать цели, выстраивать приоритеты, работать в команде, управлять собой, людьми и других качеств современной конкурентоспособной личности.

2 Основными задачами дисциплины (модуля) являются:

- ознакомление с понятием «личность». Изучение составляющих внутреннего и внешнего мира личности, критериев её зрелости;
- приобретение знаний основ теории и практики личностного развития;
- выявление роли «социальных лифтов» в карьерном и личностном росте;
- составление представления об особенностях личности и ее психических состояниях, способствующих приобретению soft-skills навыков, потенциале лидерства, освоение методов их диагностики и самодиагностики;
- формирование умения учитывать личностные особенности других людей, толерантно воспринимать их психологические, социальные, этнические, профессиональные, культурные различия.

3 Место дисциплины (модуля) в структуре ОП ВО

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1. Дисциплины (модули) образовательной программы.

4 Объем дисциплины (модуля) (с указанием трудоемкости всех видов учебной работы, в т.ч. проводимые с использованием ЭО и ДОТ).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 2 ЗЕ/72 (час.)

| Семестр (курс)         | Общая трудоемкость дисциплины (модуля)/практики, в з.е./час | Виды учебной работы, в т.ч. проводимые с использованием ЭО и ДОТ                           |                     |                      |  |  |                              |   |  |                              |  |                                       |                                |
|------------------------|---|--|---------------------|----------------------|--|--|------------------------------|---|--|------------------------------|--|---------------------------------------|--------------------------------|
|                        |   | Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебной работы (аудиторная работа) |                     |                      |  |  |                              |   | Самостоятельная работа обучающегося (внеаудиторная работа) |                              |  |                                       |                                |
|                        |   | Лекции   | Лабораторные работы | Практические занятия | Курсовая работа (консультация, защита) | Курсовой проект (консультация, защита) | Консультации перед экзаменом | Контактная работа на промежуточной аттестации | Курсовая работа (подготовка)                               | Курсовой проект (подготовка) | Проработка учебного материала (самоподготовка) | Подготовка к промежуточной аттестации | Форма промежуточной аттестации |
| Очная форма обучения   |   |  |                     |                      |  |  |                              |   |  |                              |  |                                       |                                |
| 2                      | 2 ЗЕ/72   | 16   | –                   | 16                   | –                                      | –                                      | –                            | 0,1   | –  | –                            | 39,9   | –                                     | Зачет                          |
| Заочная форма обучения |   |  |                     |                      |  |  |                              |   |  |                              |  |                                       |                                |
| 6                      | 2 ЗЕ/72   | 4  | –                   | 4                    | –                                      | –                                      | –                            | 0,1   | –  | –                            | 60   | 3,9                                   | Зачет                          |

5 Выпускник, освоивший дисциплину (модуль), должен обладать следующими компетенциями:

УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде

УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни

6 Изучаемые разделы дисциплины (модуля)

1. Личность и ее развитие.
2. Основы личностного и профессионального развития.

Рабочая программа дисциплины (модуля) разработана: канд. филол. наук Мочелевская Е.В; старший преподаватель Ахтямова З.А.; кафедра Экономики машиностроения.

## Б1.О.07 Деловые коммуникации

1 Целью изучения дисциплины (модуля) является формирование у будущих бакалавров знаний в области теории и практики деловых коммуникаций, развитие коммуникативных компетенций, которые позволят им осуществлять профессиональную деятельность на основе наиболее эффективных приемов и форм деловых коммуникаций.

2 Основными задачами дисциплины (модуля) являются:

- усвоить теоретические основы деловых коммуникаций;
- уметь планировать и реализовывать устные и письменные деловые коммуникации, преодолевать коммуникативные барьеры;
- пользоваться вербальными и невербальными средствами общения;
- изучить этические нормы делового общения;
- изучить основные составляющие имиджа делового человека.

3 Место дисциплины (модуля) в структуре ОП ВО

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1. Дисциплины (модули) образовательной программы.

4 Объем дисциплины (модуля) (с указанием трудоемкости всех видов учебной работы, в т.ч. проводимые с использованием ЭО и ДОТ).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 2 ЗЕ/72 (час.)

| Семестр (курс)         | Общая трудоемкость дисциплины (модуля)/практики, в з.е./час | Виды учебной работы, в т.ч. проводимые с использованием ЭО и ДОТ                           |                     |                      |  |  |                              |  |                              |                              |  |                                       |                                |
|------------------------|---|--|---------------------|----------------------|--|--|------------------------------|--|------------------------------|------------------------------|--|---------------------------------------|--------------------------------|
|                        |   | Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебной работы (аудиторная работа) |                     |                      |  |  |                              | Самостоятельная работа обучающегося (внеаудиторная работа) |                              |                              |  |                                       |                                |
|                        |   | Лекции   | Лабораторные работы | Практические занятия | Курсовая работа (консультации, защита) | Курсовой проект (консультации, защита) | Консультации перед экзаменом | Контактная работа на промежуточной аттестации              | Курсовая работа (подготовка) | Курсовой проект (подготовка) | Проработка учебного материала (самоподготовка) | Подготовка к промежуточной аттестации | Форма промежуточной аттестации |
| Очная форма обучения   |   |  |                     |                      |  |  |                              |  |                              |                              |  |                                       |                                |
| 1                      | 2 ЗЕ/72   | 16   | –                   | 16                   | –                                      | –                                      | –                            | 0,1  | –                            | –                            | 39,9   | –                                     | Зачет                          |
| Заочная форма обучения |   |  |                     |                      |  |  |                              |  |                              |                              |  |                                       |                                |
| 3                      | 2 ЗЕ/72   | 4  | –                   | 4                    | –                                      | –                                      | –                            | 0,1  | –                            | –                            | 60   | 3,9                                   | Зачет                          |

5 Выпускник, освоивший дисциплину (модуль), должен обладать следующими компетенциями:

УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)

6 Изучаемые разделы дисциплины (модуля)

1. Основы деловой коммуникации
2. Коммуникативная эффективность делового общения

Рабочая программа дисциплины (модуля) разработана: канд. филол. наук Мочелевская Е.В.; кафедра Экономики машиностроения.

## **Б1.О.08 Математика**

1 Целью изучения дисциплины (модуля) является формирование у будущих бакалавров математической культуры, которая включает в себя ясное понимание необходимости математической составляющей в общей подготовке бакалавра, выработку представлений о роли и месте математики в современной цивилизации и в мировой культуре, умение логически мыслить, оперировать с абстрактными объектами и быть корректными в употреблении математических понятий и символов для выражения количественных и качественных отношений.

2 Основными задачами дисциплины (модуля) являются:

- способность использовать в познавательной профессиональной деятельности базовые знания в области математики;
- способность приобретать новые математические знания, используя современные образовательные и информационные технологии;
- владеть математической логикой, необходимой для формирования суждений по соответствующим профессиональным, социальным, научным и этическим проблемам;
- обладать способностью к применению на практике, в том числе умением составлять математические модели типовых профессиональных задач и находить способы их решений; интерпретировать профессиональный (физический) смысл полученного математического результата;
- владеть умением применять аналитические и численные методы решения поставленных задач;
- обладать математическим мышлением, математической культурой как частью профессиональной и общечеловеческой культуры;
- владеть способами доказательств утверждений и теорем как основной составляющей когнитивной и коммуникативной функций;
- демонстрировать глубокое знание основных разделов элементарной математики;
- иметь глубокие знания базовых математических дисциплин и проявлять высокую степень их понимания, знать и уметь использовать на соответствующем уровне.

3 Место дисциплины (модуля) в структуре ОП ВО

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1. Дисциплины (модули) образовательной программы.

4 Объем дисциплины (модуля) (с указанием трудоемкости всех видов учебной работы, в т.ч. проводимые с использованием ЭО и ДОТ).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 16 ЗЕ/576 (час.)

| Семестр (курс)         | Общая трудоемкость дисциплины (модуля)/практики, в з.е./час | Виды учебной работы, в т.ч. проводимые с использованием ЭО и ДОТ                           |                     |                      |  |  |                              |  |                              |                              |  |                                       |                                |
|------------------------|---|--|---------------------|----------------------|--|--|------------------------------|--|------------------------------|------------------------------|--|---------------------------------------|--------------------------------|
|                        |   | Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебной работы (аудиторная работа) |                     |                      |  |  |                              | Самостоятельная работа обучающегося (внеаудиторная работа) |                              |                              |  |                                       |                                |
|                        |   | Лекции   | Лабораторные работы | Практические занятия | Курсовая работа (консультация, защита) | Курсовой проект (консультация, защита) | Консультации перед экзаменом | Контактная работа на промежуточной аттестации              | Курсовая работа (подготовка) | Курсовой проект (подготовка) | Проработка учебного материала (самоподготовка) | Подготовка к промежуточной аттестации | Форма промежуточной аттестации |
| Очная форма обучения   |   |  |                     |                      |  |  |                              |  |                              |                              |  |                                       |                                |
| 1                      | 6 ЗЕ/216  | 32   | –                   | 48                   | –                                      | –                                      | 2                            | 0,2  | –                            | –                            | 100  | 33,8                                  | Экзамен                        |
| 2                      | 6 ЗЕ/216  | 32   | –                   | 48                   | –                                      | –                                      | 2                            | 0,2  | –                            | –                            | 100  | 33,8                                  | Экзамен                        |
| 3                      | 4 ЗЕ/144  | 16   | –                   | 32                   | –                                      | –                                      | 2                            | 0,2  | –                            | –                            | 60   | 33,8                                  | Экзамен                        |
| Заочная форма обучения |   |  |                     |                      |  |  |                              |  |                              |                              |  |                                       |                                |
| 1                      | 6 ЗЕ/216  | 12   | –                   | 10                   | –                                      | –                                      | 2                            | 0,2  | –                            | –                            | 185  | 6,8                                   | Экзамен                        |
| 2                      | 6 ЗЕ/216  | 12   | –                   | 10                   | –                                      | –                                      | 2                            | 0,2  | –                            | –                            | 185  | 6,8                                   | Экзамен                        |
| 3                      | 4 ЗЕ/144  | 4  | –                   | 8                    | –                                      | –                                      | 2                            | 0,2  | –                            | –                            | 123  | 6,8                                   | Экзамен                        |

5 Выпускник, освоивший дисциплину (модуль), должен обладать следующими компетенциями:

УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

6 Изучаемые разделы дисциплины (модуля)

Раздел № 1. Линейная алгебра и аналитическая геометрия.

Раздел № 2. Предел и непрерывность функции одной переменной

Раздел № 3. Дифференциальное исчисление функций одной переменной

Раздел № 4. Функции нескольких переменных

Раздел № 5. Неопределенный интеграл.

Раздел № 6. Определенный и несобственный интегралы

Раздел № 7. Обыкновенные дифференциальные уравнения

Раздел № 8. Числовые и функциональные ряды

Раздел № 9. Кратные и криволинейные интегралы. Элементы теории поля

Рабочая программа дисциплины (модуля) разработана: канд. пед. наук, Батурина Р.В.; кафедра Естественных дисциплин и информационных технологий.

## Б1.О.09 Физика

1 Целью изучения дисциплины (модуля) является формирование у будущих бакалавров фундаментальных знаний по физике, необходимых для изучения последующих профессиональных дисциплин и в будущей профессиональной деятельности.

2 Основными задачами дисциплины (модуля) являются:

- изучение основных физических явлений; овладение фундаментальными понятиями, законами, теориями классической и современной физики;
- формирование научного мировоззрения и современного физического мышления;
- овладение приёмами и методами решения конкретных задач из различных областей физики;
- ознакомление с современной научной аппаратурой, методами физических исследований, формирование навыков проведения физического эксперимента и составления научно-технических отчётов;
- формирование у выпускника способностей использования основных законов физики в профессиональной деятельности, применения методов теоретического и экспериментального исследований, участия в разработке математических и физических моделей процессов и объектов.

3 Место дисциплины (модуля) в структуре ОП ВО

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1. Дисциплины (модули) образовательной программы.

4 Объем дисциплины (модуля) (с указанием трудоемкости всех видов учебной работы, в т.ч. проводимые с использованием ЭО и ДОТ).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 14 ЗЕ/504 (час.)

| Семестр (курс)         | Общая трудоемкость дисциплины (модуля)/практики, в з.е./час | Виды учебной работы, в т.ч. проводимые с использованием ЭО и ДОТ                           |                     |                      |  |  |                              |   |  |                              |  |                                       |                                |
|------------------------|---|--|---------------------|----------------------|--|--|------------------------------|---|--|------------------------------|--|---------------------------------------|--------------------------------|
|                        |   | Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебной работы (аудиторная работа) |                     |                      |  |  |                              |   | Самостоятельная работа обучающегося (внеаудиторная работа) |                              |  |                                       |                                |
|                        |   | Лекции   | Лабораторные работы | Практические занятия | Курсовая работа (консультация, защита) | Курсовой проект (консультация, защита) | Консультации перед экзаменом | Контактная работа на промежуточной аттестации | Курсовая работа (подготовка)                               | Курсовой проект (подготовка) | Проработка учебного материала (самоподготовка) | Подготовка к промежуточной аттестации | Форма промежуточной аттестации |
| Очная форма обучения   |   |  |                     |                      |  |  |                              |   |  |                              |  |                                       |                                |
| 1                      | 5 ЗЕ/180  | 16   | 16                  | 16                   | –                                      | –                                      | 2                            | 0,2   | –  | –                            | 96   | 33,8                                  | Экзамен                        |
| 2                      | 5 ЗЕ/180  | 16   | 16                  | 16                   | –                                      | –                                      | 2                            | 0,2   | –  | –                            | 96   | 33,8                                  | Экзамен                        |
| 3                      | 4 ЗЕ/144  | 16   | 16                  | 16                   | –                                      | –                                      | 2                            | 0,2   | –  | –                            | 60   | 33,8                                  | Экзамен                        |
| Заочная форма обучения |   |  |                     |                      |  |  |                              |   |  |                              |  |                                       |                                |
| 1                      | 5 ЗЕ/180  | 4  | 4                   | 4                    | –                                      | –                                      | 2                            | 0,2   | –  | –                            | 159  | 6,8                                   | Экзамен                        |
| 2                      | 5 ЗЕ/180  | 4  | 4                   | 4                    | –                                      | –                                      | 2                            | 0,2   | –  | –                            | 159  | 6,8                                   | Экзамен                        |
| 3                      | 4 ЗЕ/144  | 4  | 4                   | 4                    | –                                      | –                                      | 2                            | 0,2   | –  | –                            | 123  | 6,8                                   | Экзамен                        |

5 Выпускник, освоивший дисциплину (модуль), должен обладать следующими компетенциями:

УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;

6 Изучаемые разделы дисциплины (модуля)

Раздел № 1. Физические основы механики. Часть I.

Раздел № 2. Физические основы механики. Часть II.

Раздел № 3. Физические основы механики. Часть III.

Раздел № 4. Электричество и магнетизм. Часть I.

Раздел № 5. Электричество и магнетизм. Часть II.

Раздел № 6. Электричество и магнетизм. Часть III.

Раздел № 7. Колебания и волны

Раздел № 8. Оптика. Квантовая природа излучения. Часть I.

Раздел № 9. Оптика. Квантовая природа излучения. Часть II.

Рабочая программа дисциплины (модуля) разработана: канд. пед. наук, Батурина Р.В., старший преподаватель Шамсутдинов Р.С.; кафедра Естественных дисциплин и информационных технологий.

## Б1.О.10.01 Правоведение

1 Целью изучения дисциплины (модуля) является формирование у будущих бакалавров необходимых знаний в области государства и права, знаний соответствующих отраслей российского законодательства, с которыми будет связана последующая профессиональная деятельность.

2 Основными задачами дисциплины (модуля) являются:

- - знать основной понятийно-категориальный аппарат и ключевые положения общей теории государства и права;

- изучить основы конституционного (государственного) права, особенно в части основ конституционного строя, прав и свобод человека и гражданина;

- изучить общие положения основополагающих отраслей права российской правовой системы: административного, гражданского, семейного, трудового права, а также правовые основы защиты государственной тайны;

- приобрести начальные практические навыки работы с законами и иными нормативными правовыми актами (т.е. поиск необходимых нормативных актов, соответствующих норм и т.д.);

3 Место дисциплины (модуля) в структуре ОП ВО;

- дать основные определения коррупции, основы российского законодательства, регулирующие противодействие коррупции, основные подходы к формулированию стратегии противодействия коррупции и базовые элементы такой стратегии, сформировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма и терроризма;

- научить распознавать коррупцию как элемент социально-политической жизни общества в национальном контексте, анализировать деятельность органов государственной власти, политических и общественных организаций в сфере противодействия коррупции, применение правовых норм при проявлении экстремизма и терроризма

3 Место дисциплины (модуля) в структуре ОП ВО

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1. Дисциплины (модули) образовательной программы.

4 Объем дисциплины (модуля) (с указанием трудоемкости всех видов учебной работы, в т.ч. проводимые с использованием ЭО и ДОТ).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 2 ЗЕ/72 (час.)

| Семестр (курс)         | Общая трудоемкость дисциплины (модуля)/практики, в з.е./час | Виды учебной работы, в т.ч. проводимые с использованием ЭО и ДОТ                           |                     |                      |  |  |                              |  |                              |                              |  |                                       |                                |
|------------------------|---|--|---------------------|----------------------|--|--|------------------------------|--|------------------------------|------------------------------|--|---------------------------------------|--------------------------------|
|                        |   | Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебной работы (аудиторная работа) |                     |                      |  |  |                              | Самостоятельная работа обучающегося (внеаудиторная работа) |                              |                              |  |                                       |                                |
|                        |   | Лекции   | Лабораторные работы | Практические занятия | Курсовая работа (консультация, защита) | Курсовой проект (консультации, защита) | Консультации перед экзаменом | Контактная работа на промежуточной аттестации              | Курсовая работа (подготовка) | Курсовой проект (подготовка) | Проработка учебного материала (самоподготовка) | Подготовка к промежуточной аттестации | Форма промежуточной аттестации |
| Очная форма обучения   |   |  |                     |                      |  |  |                              |  |                              |                              |  |                                       |                                |
| 4                      | 2 ЗЕ/72   | 16   | -                   | 16                   | -                                      | -                                      | -                            | 0,1  | -                            | -                            | 39,9   | -                                     | Зачет                          |
| Заочная форма обучения |   |  |                     |                      |  |  |                              |  |                              |                              |  |                                       |                                |
| 4                      | 2 ЗЕ/72   | 4  | -                   | 4                    | -                                      | -                                      | -                            | 0,1  | -                            | -                            | 60   | 3,9                                   | Зачет                          |

5 Выпускник, освоивший дисциплину (модуль), должен обладать следующими компетенциями:

УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

УК-11 Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности

6 Изучаемые разделы дисциплины (модуля)

Раздел № 1. Введение в правоведение. Отрасли российского права

Раздел № 2. Отрасли российского права

Рабочая программа дисциплины (модуля) разработана: канд. ист. наук, доцент Минкин М.Р.; кафедра Экономики машиностроения.

## **Б1.О.10.02 Основы российской государственности**

1 Основной целью преподавания дисциплины «Основы российской государственности» является формирование у обучающихся системы знаний, навыков и компетенций, а также ценностей, правил и норм поведения, связанных с осознанием принадлежности к российскому обществу, развитием чувства патриотизма и гражданственности, формированием духовно-нравственного и культурного фундамента развитой и цельной личности, осознающей особенности исторического пути российского государства, самобытность его политической организации и сопряжение индивидуального достоинства и успеха с общественным прогрессом и политической стабильностью своей Родины.

2 Задачи дисциплины (модуля):

- представить историю России в её непрерывном цивилизационном измерении, отразить её наиболее значимые особенности, принципы и актуальные ориентиры;

- раскрыть ценностно-поведенческое содержание чувства гражданственности и патриотизма, неотделимого от развитого критического мышления, свободного развития личности и способности независимого суждения об актуальном политико-культурном контексте;

- рассмотреть фундаментальные достижения, изобретения, открытия и свершения, связанные с развитием русской земли и российской цивилизации, представить их в актуальной и значимой перспективе, воспитывающей в гражданине гордость и сопричастность своей культуре и своему народу;

- представить ключевые смыслы, этические и мировоззренческие доктрины, сложившиеся внутри российской цивилизации и отражающие её многонациональный, многоконфессиональный и солидарный (общинный) характер;

- рассмотреть особенности современной политической организации российского общества, каузальную природу и специфику его актуальной трансформации, ценностное обеспечение традиционных институциональных решений и особую поливариантность взаимоотношений российского государства и общества в федеративном измерении;

- исследовать наиболее вероятные внешние и внутренние вызовы, стоящие перед лицом российской цивилизации и её государственностью в настоящий момент, обозначить ключевые сценарии её перспективного развития;

- обозначить фундаментальные ценностные принципы (константы) российской цивилизации (единство многообразия, сила и ответственность, согласие и сотрудничество, любовь и доверие, созидание и развитие), а также связанные между собой ценностные ориентиры российского цивилизационного развития.

3 Место дисциплины (модуля) в структуре ОП ВО

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1. Дисциплины (модули) образовательной программы.

Объем дисциплины (модуля) (с указанием трудоемкости всех видов учебной работы, в т.ч. проводимые с использованием ЭО и ДОТ).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 2 з.е./72 часа

| Семестр                | Общая трудоемкость дисциплины (модуля), в ЗЕ/час | Виды учебной работы, в т.ч. проводимые с использованием ЭО и ДОТ                                  |  |  |  |  |                              |   |   |                              |  |                                       |                                |
|------------------------|--|---|--|--|--|--|------------------------------|---|---|------------------------------|--|---------------------------------------|--------------------------------|
|                        |  | <i>Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебной работы (аудиторная работа)</i> |  |  |  |  |                              |   | <i>Самостоятельная работа обучающегося (внеаудиторная работа)</i> |                              |  |                                       |                                |
|                        |  | Лекции/в т.ч. в форме практической подготовки   | Лабораторные работы/в т.ч. в форме практической подготовки | Практические занятия//в т.ч. в форме практической подготовки | Курсовая работа (консультации, защита) | Курсовой проект (консультации, защита) | Консультации перед экзаменом | Контактная работа на промежуточной аттестации | Курсовая работа (подготовка)                                      | Курсовой проект (подготовка) | Проработка учебного материала (самоподготовка) | Подготовка к промежуточной аттестации | Форма промежуточной аттестации |
| Очная форма обучения   |  |   |  |  |  |  |                              |   |   |                              |  |                                       |                                |
| 1                      | 2 ЗЕ/72  | 16  | –  | 38   | –                                      | –                                      | -                            | 0,1   | –   | –                            | 17,9   |                                       | Зачет с оценкой                |
| Заочная форма обучения |  |   |  |  |  |  |                              |   |   |                              |  |                                       |                                |
| 1                      | 2 ЗЕ/72  | 4   | –  | 4  | –                                      | –                                      | -                            | 0,1   | –   | –                            | 63,9   |                                       | Зачет с оценкой                |

5 Выпускник, освоивший дисциплину (модуль), должен обладать следующими компетенциями:

УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах

6 Изучаемые разделы дисциплины (модуля)

Раздел № 1. Что такое Россия?

Раздел № 2. Российское государство - цивилизация

Раздел № 3. Российское мировоззрение и ценности российской цивилизации.

Раздел № 4. Политическое устройство России.

Раздел № 5. Вызовы будущего и развитие страны.

Рабочая программа дисциплины (модуля) разработана: канд. экон. наук, Балова Н.А.; кафедра Экономики машиностроения.

## Б1.О.11 Экономика предприятий и цифровое производство

1 Целью изучения дисциплины (модуля) является формирование у будущего бакалавра теоретических знаний и практических умений принятия обоснованных экономических решений в различных областях жизнедеятельности.

2 Основными задачами дисциплины (модуля) являются:

- изучение теоретических основ и закономерностей организации цифрового производства, основных принципов и методов эффективной организации производства в отрасли;

- формирование всесторонних знание об особенностях функционирования организаций в конкурентной рыночной среде, выявлении и использовании эффективных методов хозяйствования с целью увеличения объемов реализации товаров (работ, услуг), снижения издержек производства и повышения его рентабельности;

- выработка навыков по решению практических вопросов организации производства и использованию знаний для определения экономической эффективности модернизации, реконструкции цифровых предприятий;

- владение методами разработки обоснованных мероприятий и определения экономической эффективности внедрения новой техники и технологии, мероприятий по совершенствованию организации и управления производством на предприятиях;

- владение методами разработки обоснованных мероприятий по совершенствованию организации производства и экономической оценки последствий их внедрения в производство.

3 Место дисциплины (модуля) в структуре ОП ВО

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1. Дисциплины (модули) образовательной программы.

4 Объем дисциплины (модуля) (с указанием трудоемкости всех видов учебной работы, в т.ч. проводимые с использованием ЭО и ДОТ).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 2 ЗЕ/72 (час.)

| Семестр (курс)         | Общая трудоемкость дисциплины (модуля)/практики, в з.е./час | Виды учебной работы, в т.ч. проводимые с использованием ЭО и ДОТ                           |                     |                      |  |  |                              |   |  |                              |  |                                       |                                |
|------------------------|---|--|---------------------|----------------------|--|--|------------------------------|---|--|------------------------------|--|---------------------------------------|--------------------------------|
|                        |   | Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебной работы (аудиторная работа) |                     |                      |  |  |                              |   | Самостоятельная работа обучающегося (внеаудиторная работа) |                              |  |                                       |                                |
|                        |   | Лекции   | Лабораторные работы | Практические занятия | Курсовая работа (консультация, защита) | Курсовой проект (консультации, защита) | Консультации перед экзаменом | Контактная работа на промежуточной аттестации | Курсовая работа (подготовка)                               | Курсовой проект (подготовка) | Проработка учебного материала (самоподготовка) | Подготовка к промежуточной аттестации | Форма промежуточной аттестации |
| Очная форма обучения   |   |  |                     |                      |  |  |                              |   |  |                              |  |                                       |                                |
| 4                      | 2 ЗЕ/72   | 16   | –                   | 16                   | –                                      | –                                      | –                            | 0,1   | –  | –                            | 39,9   | –                                     | Зачет                          |
| Заочная форма обучения |   |  |                     |                      |  |  |                              |   |  |                              |  |                                       |                                |
| 7                      | 2 ЗЕ/72   | 4  | –                   | 4                    | –                                      | –                                      | –                            | 0,1   | –  | –                            | 60   | 3,9                                   | Зачет                          |

5 Выпускник, освоивший дисциплину (модуль), должен обладать следующими компетенциями:

УК-10 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности

ОПК-2 Способен проводить анализ затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений

6 Изучаемые разделы дисциплины (модуля)

Раздел № 1. Основы организации цифрового производства

Раздел № 2. Экономика цифрового предприятия

Рабочая программа дисциплины (модуля)/разработана: канд. экон. наук, Кабитова Е.В.; кафедра Экономики машиностроения.

## Б1.О.12 Метрология, стандартизация и сертификация

1 Целью изучения дисциплины (модуля) является формирование у обучающихся комплекса знаний и практических навыков в области теоретических основ метрологии и метрологического обеспечения машиностроительных производств, основ стандартизации и сертификации в машиностроении, позволяющих решать проблемы качества изделий машиностроения как на этапах их проектирования, так и на этапах эксплуатации и утилизации.

2 Основными задачами дисциплины (модуля) являются:

- Изучение основных положений метрологии, принципов и методов обработки, и представления результатов измерений.

- Приобретение навыков использования современных средств измерений физических величин при организации и проведении измерительного эксперимента.

- Изучение современных требований по стандартизации и сертификации производства и услуг, по метрологическому обеспечению производства.

- Решение задач в области организации и осуществления контроля качества изделий, материалов, комплектующих, производственного контроля технологических процессов, качества продукции и услуг.

3 Место дисциплины (модуля) в структуре ОП ВО

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1. Дисциплины (модули) образовательной программы.

4 Объем дисциплины (модуля) (с указанием трудоемкости всех видов учебной работы, в т.ч. проводимые с использованием ЭО и ДОТ).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 3 ЗЕ/108 (час.)

| Семестр (курс)         | Общая трудоемкость дисциплины (модуля)/практики, в з.е./час | Виды учебной работы, в т.ч. проводимые с использованием ЭО и ДОТ                           |                     |                      |  |  |                              |  |                              |                              |  |                                       |                                |
|------------------------|---|--|---------------------|----------------------|--|--|------------------------------|--|------------------------------|------------------------------|--|---------------------------------------|--------------------------------|
|                        |   | Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебной работы (аудиторная работа) |                     |                      |  |  |                              | Самостоятельная работа обучающегося (внеаудиторная работа) |                              |                              |  |                                       |                                |
|                        |   | Лекции   | Лабораторные работы | Практические занятия | Курсовая работа (консультация, защита) | Курсовой проект (консультация, защита) | Консультации перед экзаменом | Контактная работа на промежуточной аттестации              | Курсовая работа (подготовка) | Курсовой проект (подготовка) | Проработка учебного материала (самоподготовка) | Подготовка к промежуточной аттестации | Форма промежуточной аттестации |
| Очная форма обучения   |   |  |                     |                      |  |  |                              |  |                              |                              |  |                                       |                                |
| 3                      | 3 ЗЕ/108  | 16   | –                   | 16                   | –                                      | –                                      | –                            | 0,1  | –                            | –                            | 75,9   | –                                     | Зачет                          |
| Заочная форма обучения |   |  |                     |                      |  |  |                              |  |                              |                              |  |                                       |                                |
| 3                      | 3 ЗЕ/108  | 4  | –                   | 4                    | –                                      | –                                      | –                            | 0,1  | –                            | –                            | 96   | 3,9                                   | Зачет                          |

5 Выпускник, освоивший дисциплину (модуль), должен обладать следующими компетенциями:

УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

ПК-2 Способен применять общеинженерные знания при решении профессиональных задач

6 Изучаемые разделы дисциплины (модуля)

Раздел № 1. Основы технического регулирования и стандартизации

Раздел № 2. Основы подтверждения соответствия

Раздел № 3. Основы метрологии и метрологического обеспечения

Рабочая программа дисциплины (модуля) разработана: канд. техн. наук, Емельянов Д.В.; кафедра Конструирования и машиностроительных технологий.

## Б1.О.13.01 Начертательная геометрия и инженерная графика

1 Целью изучения дисциплины (модуля) является выработка знаний и навыков, необходимых для выполнения и чтения технических чертежей, выполнения эскизов деталей, составления конструкторской и технической документации производства.

2 Основными задачами дисциплины (модуля) являются:

развитие пространственного представления и воображения конструктивно геометрического мышления, изучение способов изображения пространственных форм на плоскости и умение решать на чертежах задачи, связанные с пространственными объектами, а также изучение общих методов построения и чтение чертежей, решение разнообразных инженерно-геометрических задач в процессе проектирования и конструирования.

3 Место дисциплины (модуля) в структуре ОП ВО

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1. Дисциплины (модули) образовательной программы.

4 Объем дисциплины (модуля) (с указанием трудоемкости всех видов учебной работы, в т.ч. проводимые с использованием ЭО и ДОТ).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 4 ЗЕ/144 (час.)

| Семестр (курс)         | Общая трудоемкость дисциплины (модуля)/практики, в з.е./час | Виды учебной работы, в т.ч. проводимые с использованием ЭО и ДОТ                           |                     |                      |  |  |                              |   |  |                              |  |                                       |                                |
|------------------------|---|--|---------------------|----------------------|--|--|------------------------------|---|--|------------------------------|--|---------------------------------------|--------------------------------|
|                        |   | Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебной работы (аудиторная работа) |                     |                      |  |  |                              |   | Самостоятельная работа обучающегося (внеаудиторная работа) |                              |  |                                       |                                |
|                        |   | Лекции   | Лабораторные работы | Практические занятия | Курсовая работа (консультация, защита) | Курсовой проект (консультация, защита) | Консультации перед экзаменом | Контактная работа на промежуточной аттестации | Курсовая работа (подготовка)                               | Курсовой проект (подготовка) | Проработка учебного материала (самоподготовка) | Подготовка к промежуточной аттестации | Форма промежуточной аттестации |
| Очная форма обучения   |   |  |                     |                      |  |  |                              |   |  |                              |  |                                       |                                |
| 1                      | 4 ЗЕ/144  | 16   | 16                  | –                    | –                                      | –                                      | 2                            | 0,2   | –  | –                            | 76   | 33,8                                  | Экзамен                        |
| Заочная форма обучения |   |  |                     |                      |  |  |                              |   |  |                              |  |                                       |                                |
| 1                      | 4 ЗЕ/144  | 4  | 8                   | –                    | –                                      | –                                      | 2                            | 0,2   | –  | –                            | 123  | 6,8                                   | Экзамен                        |

5 Выпускник, освоивший дисциплину (модуль), должен обладать следующими компетенциями:

ПК-2 Способен применять общеинженерные знания при решении профессиональных задач

6 Изучаемые разделы дисциплины (модуля)

Раздел № 1. Метод проекций

Раздел № 2. Поверхности и сложные фигуры на чертежах

Раздел № 3. Позиционные задачи, развертки поверхностей, аксонометрические проекции

Рабочая программа дисциплины (модуля) разработана: канд. техн. наук, Сунгатов И.З.; кафедра Конструирования и машиностроительных технологий.

## Б1.О.13.02 Компьютерная графика

1 Целью изучения дисциплины (модуля) является формирование у будущих бакалавров практических навыков применения методов и средств компьютерной графики.

2 Основными задачами дисциплины (модуля) являются:

- привитие практических навыков применения методов, алгоритмов, аппаратных и программных средств компьютерной графики;

- формирование навыков работы с растровыми и векторными изображениями;

- изучение методики использования продуктов компьютерной графики;

- развитие навыков практического использования компьютерной графики.

3 Место дисциплины (модуля) в структуре ОП ВО

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1. Дисциплины (модули) образовательной программы.

4 Объем дисциплины (модуля) (с указанием трудоемкости всех видов учебной работы, в т.ч. проводимые с использованием ЭО и ДОТ).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 2 ЗЕ/72 (час.)

| Семестр (курс)         | Общая трудоемкость дисциплины (модуля)/практики, в з.е./час | Виды учебной работы, в т.ч. проводимые с использованием ЭО и ДОТ                           |                     |                      |  |  |                              |   |  |                              |  |                                       |                                |
|------------------------|---|--|---------------------|----------------------|--|--|------------------------------|---|--|------------------------------|--|---------------------------------------|--------------------------------|
|                        |   | Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебной работы (аудиторная работа) |                     |                      |  |  |                              |   | Самостоятельная работа обучающегося (внеаудиторная работа) |                              |  |                                       |                                |
|                        |   | Лекции   | Лабораторные работы | Практические занятия | Курсовая работа (консультация, защита) | Курсовой проект (консультация, защита) | Консультации перед экзаменом | Контактная работа на промежуточной аттестации | Курсовая работа (подготовка)                               | Курсовой проект (подготовка) | Проработка учебного материала (самоподготовка) | Подготовка к промежуточной аттестации | Форма промежуточной аттестации |
| Очная форма обучения   |   |  |                     |                      |  |  |                              |   |  |                              |  |                                       |                                |
| 2                      | 2 ЗЕ/72   | –  | 16                  | –                    | –                                      | –                                      | –                            | 0,1   | –  | –                            | 55,9   | –                                     | Зачет                          |
| Заочная форма обучения |   |  |                     |                      |  |  |                              |   |  |                              |  |                                       |                                |
| 4                      | 2 ЗЕ/72   | –  | 8                   | –                    | –                                      | –                                      | –                            | 0,1   | –  | –                            | 60   | 3,9                                   | Зачет                          |

5 Выпускник, освоивший дисциплину (модуль), должен обладать следующими компетенциями:

ОПК-6 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

6 Изучаемые разделы дисциплины (модуля)

Раздел № 1. Конструкторская документация

Раздел № 2. Рабочие чертежи и эскизы деталей. Компьютерная графика

Рабочая программа дисциплины (модуля) разработана: канд. техн. наук, Сунгатов И.З.; кафедра Конструирования и машиностроительных технологий.

## Б1.О.14.01 Информатика

1 Целью изучения дисциплины (модуля) является формирование компетенций и навыков переработки информации, используя современные программные и аппаратные средства для освоения многообразных подходов и методов использования информатики в машиностроении.

2 Основными задачами дисциплины (модуля) являются:

- изучение базовых понятий информатики и основных элементов информационных процессов;
- ознакомление с устройствами, основными характеристиками и принципами функционирования ПЭВМ;
- ознакомление с системными и прикладными программными средствами персонального компьютера;
- приобретение навыков практической работы с современным программным обеспечением;
- ознакомление с технологиями доступа к информационным ресурсам.

3 Место дисциплины (модуля) в структуре ОП ВО

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1. Дисциплины (модули) образовательной программы.

4 Объем дисциплины (модуля) (с указанием трудоемкости всех видов учебной работы, в т.ч. проводимые с использованием ЭО и ДОТ).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 2 ЗЕ/72 (час.)

| Семестр (курс)         | Общая трудоемкость дисциплины (модуля)/практики, в з.е./час | Виды учебной работы, в т.ч. проводимые с использованием ЭО и ДОТ                           |                     |                      |  |  |                              |  |                              |                              |  |                                       |                                |
|------------------------|---|--|---------------------|----------------------|--|--|------------------------------|--|------------------------------|------------------------------|--|---------------------------------------|--------------------------------|
|                        |   | Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебной работы (аудиторная работа) |                     |                      |  |  |                              | Самостоятельная работа обучающегося (внеаудиторная работа) |                              |                              |  |                                       |                                |
|                        |   | Лекции   | Лабораторные работы | Практические занятия | Курсовая работа (консультация, защита) | Курсовой проект (консультация, защита) | Консультации перед экзаменом | Контактная работа на промежуточной аттестации              | Курсовая работа (подготовка) | Курсовой проект (подготовка) | Проработка учебного материала (самоподготовка) | Подготовка к промежуточной аттестации | Форма промежуточной аттестации |
| Очная форма обучения   |   |  |                     |                      |  |  |                              |  |                              |                              |  |                                       |                                |
| 1                      | 2 ЗЕ/72   | 16   | 16                  | –                    | –                                      | –                                      | –                            | 0,1  | –                            | –                            | 39,9   | –                                     | Зачет                          |
| Заочная форма обучения |   |  |                     |                      |  |  |                              |  |                              |                              |  |                                       |                                |
| 1                      | 2 ЗЕ/72   | 4  | 8                   | –                    | –                                      | –                                      | –                            | 0,1  | –                            | –                            | 56   | 3,9                                   | Зачет                          |

5 Выпускник, освоивший дисциплину (модуль), должен обладать следующими компетенциями:

ОПК-6 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

ОПК-10 Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения

6 Изучаемые разделы дисциплины (модуля)

Раздел №1. Основные понятия. Арифметические и логические основы ЭВМ. Кодирование информации в ЭВМ. Аппаратные средства ЭВМ

Раздел №2. Системное ПО ЭВМ. Прикладное ПО ЭВМ. Сетевые информационные технологии. Защита информации

Рабочая программа дисциплины (модуля) разработана: канд. пед. наук, Герасимова О.Ю., старший преподаватель Михайлова О.П.; кафедра Естественных наук и информационных технологий.

## Б1.О.14.02 Системы автоматизированного проектирования

1 Целью изучения дисциплины (модуля) является изучение основных понятий и методов автоматизированного проектирования технологических процессов, получение навыков разработки различных элементов ТП на основе методологии проектирования индивидуальных, групповых, типовых маршрутных и операционных технологий в производстве изделий машиностроения. Знание дисциплины является необходимым для последующего курсового и дипломного проектирования.

2 Основными задачами дисциплины (модуля) являются:

подготовка обучающихся к рациональному выбору и применению автоматизированных методов проектирования для решения поставленных перед ними задач с практическим использованием современных систем класса CAD/CAM.

3 Место дисциплины (модуля) в структуре ОП ВО

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1. Дисциплины (модули) образовательной программы.

4 Объем дисциплины (модуля) (с указанием трудоемкости всех видов учебной работы, в т.ч. проводимые с использованием ЭО и ДОТ).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 5 ЗЕ/180 (час.)

| Семестр (курс)         | Общая трудоемкость дисциплины (модуля)/практики, в з.е./час | Виды учебной работы, в т.ч. проводимые с использованием ЭО и ДОТ                           |                     |                      |  |  |                                    |  |                              |                              |  |                                       |                                |
|------------------------|---|--|---------------------|----------------------|--|--|------------------------------------|--|------------------------------|------------------------------|--|---------------------------------------|--------------------------------|
|                        |   | Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебной работы (аудиторная работа) |                     |                      |  |  |                                    | Самостоятельная работа обучающегося (внеаудиторная работа) |                              |                              |  |                                       |                                |
|                        |   | Лекции   | Лабораторные работы | Практические занятия | Курсовая работа (консультация, защита) | Курсовой проект (консультация, защита) | Контрольные работы перед экзаменом | Контактная работа на промежуточной аттестации              | Курсовая работа (подготовка) | Курсовой проект (подготовка) | Проработка учебного материала (самоподготовка) | Подготовка к промежуточной аттестации | Форма промежуточной аттестации |
| Очная форма обучения   |   |  |                     |                      |  |  |                                    |  |                              |                              |  |                                       |                                |
| 3                      | 3 ЗЕ/108  | –  | 16                  | –                    | –                                      | –                                      | –                                  | 0,1  | –                            | –                            | 91,9   | –                                     | Зачет                          |
| 4                      | 2 ЗЕ/72   | –  | 16                  | –                    | –                                      | –                                      | –                                  | 0,1  | –                            | –                            | 55,9   | –                                     | Зачет                          |
| Заочная форма обучения |   |  |                     |                      |  |  |                                    |  |                              |                              |  |                                       |                                |
| 5                      | 3 ЗЕ/108  | –  | 6                   | –                    | –                                      | –                                      | –                                  | 0,1  | –                            | –                            | 98   | 3,9                                   | Зачет                          |
| 6                      | 2 ЗЕ/72   | –  | 6                   | –                    | –                                      | –                                      | –                                  | 0,1  | –                            | –                            | 62   | 3,9                                   | Зачет                          |

5 Выпускник, освоивший дисциплину (модуль), должен обладать следующими компетенциями:

ОПК-6 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

6 Изучаемые разделы дисциплины (модуля)

Раздел № 1. Общие понятия, термины и определения, состав и структура САПР

Раздел № 2. Системный подход к проектированию технологических процессов в САПР ТП

Раздел № 3. Математическое обеспечение и методы анализа технологических процессов в САПР ТП

Раздел № 4. Классификация структур операций

Раздел № 5. Методы разработки групповых, типовых ТП. Интегрированные САПР ТП

Рабочая программа дисциплины (модуля) разработана: канд. техн. наук, Сунгатов И.З.; кафедра Конструирования и машиностроительных технологий.

## Б1.О.14.03 Пакеты прикладных программ в профессиональной деятельности

1 Целью изучения дисциплины (модуля) является формирование практических навыков работы в современных пакетах прикладных программ для решения расчетных и графических задач.

2 Основными задачами дисциплины (модуля) являются:

- изучение принципов работы отдельных пакетов прикладных программ при решении задач профессиональной деятельности;

- выработка умения самостоятельного принятия решения задачи по выбору необходимого программного средства для достижения поставленной цели в профессиональной деятельности.

3 Место дисциплины (модуля) в структуре ОП ВО

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1. Дисциплины (модули) образовательной программы.

4 Объем дисциплины (модуля) (с указанием трудоемкости всех видов учебной работы, в т.ч. проводимые с использованием ЭО и ДОТ).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля)/практики составляет 4 ЗЕ/144 (час.)

| Семестр (курс)         | Общая трудоемкость дисциплины (модуля)/практики, в з.е./час | Виды учебной работы, в т.ч. проводимые с использованием ЭО и ДОТ                           |                     |                      |  |  |                              |   |  |                              |  |                                       |                                |
|------------------------|---|--|---------------------|----------------------|--|--|------------------------------|---|--|------------------------------|--|---------------------------------------|--------------------------------|
|                        |   | Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебной работы (аудиторная работа) |                     |                      |  |  |                              |   | Самостоятельная работа обучающегося (внеаудиторная работа) |                              |  |                                       |                                |
|                        |   | Лекции   | Лабораторные работы | Практические занятия | Курсовая работа (консультация, защита) | Курсовой проект (консультация, защита) | Консультации перед экзаменом | Контактная работа на промежуточной аттестации | Курсовая работа (подготовка)                               | Курсовой проект (подготовка) | Проработка учебного материала (самоподготовка) | Подготовка к промежуточной аттестации | Форма промежуточной аттестации |
| Очная форма обучения   |   |  |                     |                      |  |  |                              |   |  |                              |  |                                       |                                |
| 5                      | 2 ЗЕ/72   | –  | 16                  | –                    | –                                      | –                                      | –                            | 0,1   | –  | –                            | 55,9   | –                                     | Зачет                          |
| 6                      | 2 ЗЕ/72   | –  | 16                  | –                    | –                                      | –                                      | –                            | 0,1   | –  | –                            | 55,9   | –                                     | Зачет                          |
| Заочная форма обучения |   |  |                     |                      |  |  |                              |   |  |                              |  |                                       |                                |
| 7                      | 2 ЗЕ/72   | –  | 6                   | –                    | –                                      | –                                      | –                            | 0,1   | –  | –                            | 62   | 3,9                                   | Зачет                          |
| 8                      | 2 ЗЕ/72   | –  | 6                   | –                    | –                                      | –                                      | –                            | 0,1   | –  | –                            | 62   | 3,9                                   | Зачет                          |

5 Выпускник, освоивший дисциплину (модуль), должен обладать следующими компетенциями:

ОПК-6 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

6 Изучаемые разделы дисциплины (модуля)

Раздел № 1. Система Kompas 3D. Работа с 2-х и 3-х мерными объектами

Раздел № 2. Система Kompas 3D. Работа со сборкой, спецификацией и вспомогательными объектами

Раздел № 1. Система Autodesk Inventor. Работа с 3-х мерными объектами

Раздел № 2. Система T-FLEX. Работа с 2-х и 3-х мерными объектами

Рабочая программа дисциплины (модуля) разработана: канд. техн. наук, Сунгатов И.З.; кафедра Конструирования и машиностроительных технологий.

## Б1.О.15 Химия

1 Целью изучения дисциплины (модуля) является формирование у обучающихся понимания теоретических основ химии как системы наук для последующего использования этих знаний при изучении других дисциплин, для профессиональной компетентности и обеспечения безопасности человека в современном мире.

2 Основными задачами дисциплины (модуля) являются:

- формирование в области основных понятий, законов и моделей химических систем;
- формирование знаний в области строения и свойств основных видов химических веществ и классов химических объектов и применение их при изучении специальных дисциплин, а также для решения профессиональных задач;
- приобретение навыков в применении химических законов для решения конкретных задач с проведением количественных вычислений и использовании учебной, справочной и специальной литературы.

3 Место дисциплины (модуля) в структуре ОП ВО

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1. Дисциплины (модули) образовательной программы.

4 Объем дисциплины (модуля) (с указанием трудоемкости всех видов учебной работы, в т.ч. проводимые с использованием ЭО и ДОТ).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 3 ЗЕ/108 (час.)

| Семестр (курс)         | Общая трудоемкость дисциплины (модуля)/практики, в з.е./час | Виды учебной работы, в т.ч. проводимые с использованием ЭО и ДОТ                           |                     |                      |  |  |                              |   |  |                              |  |                                       |                                |
|------------------------|---|--|---------------------|----------------------|--|--|------------------------------|---|--|------------------------------|--|---------------------------------------|--------------------------------|
|                        |   | Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебной работы (аудиторная работа) |                     |                      |  |  |                              |   | Самостоятельная работа обучающегося (внеаудиторная работа) |                              |  |                                       |                                |
|                        |   | Лекции   | Лабораторные работы | Практические занятия | Курсовая работа (консультация, защита) | Курсовой проект (консультации, защита) | Консультации перед экзаменом | Контактная работа на промежуточной аттестации | Курсовая работа (подготовка)                               | Курсовой проект (подготовка) | Проработка учебного материала (самоподготовка) | Подготовка к промежуточной аттестации | Форма промежуточной аттестации |
| Очная форма обучения   |   |  |                     |                      |  |  |                              |   |  |                              |  |                                       |                                |
| 2                      | 3 ЗЕ/108  | 16   | 16                  | –                    | –                                      | –                                      | –                            | 0,1   | –  | –                            | 75,9   | –                                     | Зачет                          |
| Заочная форма обучения |   |  |                     |                      |  |  |                              |   |  |                              |  |                                       |                                |
| 3                      | 3 ЗЕ/108  | 6  | 6                   | –                    | –                                      | –                                      | –                            | 0,1   | –  | –                            | 92   | 3,9                                   | Зачет                          |

5 Выпускник, освоивший дисциплину (модуль), должен обладать следующими компетенциями:

ПК-1 Способен решать задачи профессиональной деятельности, применяя естественнонаучные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования

6 Изучаемые разделы дисциплины (модуля)

Раздел № 1. Основные понятия о строении атома, химической связи и энергетических характеристиках химических процессов

Раздел № 2. Кинетика и химическое равновесие. Растворы и их свойства

Раздел № 3. Электрохимические процессы и системы

Рабочая программа дисциплины (модуля) разработана: канд. хим. наук, доцент Гумеров Т.Ю.; кафедра Конструирования и машиностроительных технологий.

## Б1.О.16 Теоретическая механика

1 Целью изучения дисциплины (модуля) является формирование у обучающихся комплекса знаний общих законов движения и равновесия материальных тел и возникающих при этом взаимодействий между телами.

2 Основными задачами дисциплины (модуля) являются:

- знакомство с основами классической механики материальной точки, абсолютно твердого тела и механической системы, методами решения основных задач кинематики, статики и динамики;
- развитие практических навыков использования изучаемых методов для решения конкретных задач механики на практических занятиях и в процессе выполнения индивидуальных домашних заданий.

3 Место дисциплины (модуля) в структуре ОП ВО

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1. Дисциплины (модули) образовательной программы.

4 Объем дисциплины (модуля) (с указанием трудоемкости всех видов учебной работы, в т.ч. проводимые с использованием ЭО и ДОТ).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 8 ЗЕ/288 (час.)

| Семестр (курс)         | Общая трудоемкость дисциплины (модуля)/практики, в з.е./час | Виды учебной работы, в т.ч. проводимые с использованием ЭО и ДОТ                           |                     |                      |  |  |                              |   |  |                              |  |                                       |                                |
|------------------------|---|--|---------------------|----------------------|--|--|------------------------------|---|--|------------------------------|--|---------------------------------------|--------------------------------|
|                        |   | Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебной работы (аудиторная работа) |                     |                      |  |  |                              |   | Самостоятельная работа обучающегося (внеаудиторная работа) |                              |  |                                       |                                |
|                        |   | Лекции   | Лабораторные работы | Практические занятия | Курсовая работа (консультация, защита) | Курсовой проект (консультация, защита) | Консультации перед экзаменом | Контактная работа на промежуточной аттестации | Курсовая работа (подготовка)                               | Курсовой проект (подготовка) | Проработка учебного материала (самоподготовка) | Подготовка к промежуточной аттестации | Форма промежуточной аттестации |
| Очная форма обучения   |   |  |                     |                      |  |  |                              |   |  |                              |  |                                       |                                |
| 2                      | 3 ЗЕ/108  | 16   | –                   | 16                   | –                                      | –                                      | 2                            | 0,2   | –  | –                            | 40   | 33,8                                  | Экзамен                        |
| 3                      | 5 ЗЕ/180  | 16   | –                   | 16                   | –                                      | –                                      | 2                            | 0,2   | –  | –                            | 112  | 33,8                                  | Экзамен                        |
| Заочная форма обучения |   |  |                     |                      |  |  |                              |   |  |                              |  |                                       |                                |
| 2                      | 3 ЗЕ/108  | 6  | –                   | 6                    | –                                      | –                                      | 2                            | 0,2   | –  | –                            | 87   | 6,8                                   | Экзамен                        |
| 3                      | 5 ЗЕ/180  | 6  | –                   | 6                    | –                                      | –                                      | 2                            | 0,2   | –  | –                            | 159  | 6,8                                   | Экзамен                        |

5 Выпускник, освоивший дисциплину (модуль), должен обладать следующими компетенциями:

ПК-1 Способен решать задачи профессиональной деятельности, применяя естественнонаучные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования

6 Изучаемые разделы дисциплины (модуля)

Раздел № 1. Статика

Раздел № 2. Кинематика

Раздел № 3. Кинематика твердого тела

Раздел № 4. Введение в динамику

Раздел № 5. Динамика материальной точки

Раздел № 6. Динамика материальной системы и твердого тела

Рабочая программа дисциплины (модуля) разработана: канд. техн. наук, доцент Шипилова О.А.; кафедра Конструирования и машиностроительных технологий.

## B1.O.17 Материаловедение. Технология конструкционных материалов

1 Целью изучения дисциплины (модуля) является формирование у обучающихся фундаментальных знаний о природе и свойствах материалов, о зависимостях их свойств от состава и строения, о закономерностях превращений в металлах и сплавах в различных теплофизических условиях и процессах, происходящих в материалах под нагрузкой для формирования навыков научно обоснованного выбора материалов, применения высокоэффективных методов их обработки и целенаправленного использования в конструкциях с высокой степенью надежности и долговечности.

2 Основными задачами дисциплины (модуля) являются:

- изучение физической сущности явлений, происходящих в материалах на этапах формирования структуры и свойств, включая термодинамические условия превращений и поведение металлов и сплавов под нагрузкой;
- изучение теории строения сплавов, методы изучения структуры и диаграмм состояния сплавов;
- знание основных параметров, используемых для оценки свойств современных материалов;
- ознакомление с перспективами создания и использования новых материалов в связи с важнейшими направлениями развития базовых отраслей;
- знание закономерностей состава, структуры и свойств материалов;
- изучение современных методов формообразования заготовок и деталей из различных материалов;
- ознакомление с методами проектирования технологических процессов литья, ОМД, сварки, и другими процессами, обеспечивающими высокую надежность и долговечность техники.

3 Место дисциплины (модуля) в структуре ОП ВО

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1. Дисциплины (модули) образовательной программы.

4 Объем дисциплины (модуля) (с указанием трудоемкости всех видов учебной работы, в т.ч. проводимые с использованием ЭО и ДОТ).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 8 ЗЕ/288 (час.)

| Семестр (курс)       | Общая трудоемкость дисциплины (модуля)/практики, в з.е./час | Виды учебной работы, в т.ч. проводимые с использованием ЭО и ДОТ                           |                     |                      |  |  |                              |   |  |                              |  |                                       |                                |
|----------------------|---|--|---------------------|----------------------|--|--|------------------------------|---|--|------------------------------|--|---------------------------------------|--------------------------------|
|                      |   | Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебной работы (аудиторная работа) |                     |                      |  |  |                              |   | Самостоятельная работа обучающегося (внеаудиторная работа) |                              |  |                                       |                                |
|                      |   | Лекции   | Лабораторные работы | Практические занятия | Курсовая работа (консультация, защита) | Курсовой проект (консультации, защита) | Консультации перед экзаменом | Контактная работа на промежуточной аттестации | Курсовая работа (подготовка)                               | Курсовой проект (подготовка) | Проработка учебного материала (самоподготовка) | Подготовка к промежуточной аттестации | Форма промежуточной аттестации |
| Очная форма обучения |   |  |                     |                      |  |  |                              |   |  |                              |  |                                       |                                |
| 3                    | 4 ЗЕ/144  | 16   | 16                  | –                    | –                                      | –                                      | 2                            | 0,2   | –  | –                            | 76   | 33,8                                  | Экзамен                        |
| 4                    | 4 ЗЕ/144  | 16   | 16                  | –                    | –                                      | –                                      | 2                            | 0,2   | –  | –                            | 76   | 33,8                                  | Экзамен                        |

| Заочная форма обучения |          |   |   |   |   |   |   |     |   |   |     |     |         |
|------------------------|----------|---|---|---|---|---|---|-----|---|---|-----|-----|---------|
| 5                      | 4 ЗЕ/144 | 4 | 6 | – | – | – | 2 | 0,2 | – | – | 125 | 6,8 | Экзамен |
| 6                      | 4 ЗЕ/144 | 4 | 6 | – | – | – | 2 | 0,2 | – | – | 125 | 6,8 | Экзамен |

5 Выпускник, освоивший дисциплину (модуль), должен обладать следующими компетенциями:

ПК-2 Способен применять общеинженерные знания при решении профессиональных задач

6 Изучаемые разделы дисциплины (модуля)

Раздел № 1. Основы металловедения

Раздел № 2. Металловедение

Раздел № 3. Неметаллические материалы

Раздел № 4. Литье и обработка давлением

Раздел № 5. Сварка

Раздел № 6. Резание металлов и изделия из пластичных масс

Рабочая программа дисциплины (модуля) разработана: канд. техн. наук, доцент Куртаева Ф.Н.; кафедра Конструирования и машиностроительных технологий.

## Б1.О.18 Сопротивление материалов

1 Целью изучения дисциплины (модуля) является: обеспечить усвоение будущими бакалаврами важнейших гипотез, понятий, методов, приемов и подходов к изучению прочности, жесткости и устойчивости конструкций при статических и динамических воздействиях, необходимых в практической деятельности специалиста при проектировании, производстве и эксплуатации конструкций разнообразного назначения, технологического оборудования, оснастки и средств автоматизации; дать необходимый объем знаний для успешного овладения другими учебными дисциплинами; заложить необходимый фундамент знаний в данной области для последующего их расширения как путем самостоятельного изучения, так и путем переподготовки.

2 Основными задачами дисциплины (модуля) являются:

- подготовить к решению сложных инженерных задач с использованием базы знаний математических и естественнонаучных дисциплин;
- добиться, чтобы обучающиеся овладели навыками получения, сбора, систематизации и анализа исходной информации для разработки конструкций летательных аппаратов и их систем;
- подготовить к разработке рабочей технической документации и оформлению законченных конструкторских работ;
- подготовить к проведению экспериментов по заданной методике и анализу их результатов.

3 Место дисциплины (модуля) в структуре ОП ВО

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1. Дисциплины (модули) образовательной программы.

4 Объем дисциплины (модуля) (с указанием трудоемкости всех видов учебной работы, в т.ч. проводимые с использованием ЭО и ДОТ).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 8 ЗЕ/288 (час.)

| Семестр (курс)         | Общая трудоемкость дисциплины (модуля)/практики, в з.е./час | Виды учебной работы, в т.ч. проводимые с использованием ЭО и ДОТ                           |                     |                      |  |  |                              |   |  |                              |  |                                       |                                |
|------------------------|---|--|---------------------|----------------------|--|--|------------------------------|---|--|------------------------------|--|---------------------------------------|--------------------------------|
|                        |   | Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебной работы (аудиторная работа) |                     |                      |  |  |                              |   | Самостоятельная работа обучающегося (внеаудиторная работа) |                              |  |                                       |                                |
|                        |   | Лекции   | Лабораторные работы | Практические занятия | Курсовая работа (консультация, защита) | Курсовой проект (консультация, защита) | Консультации перед экзаменом | Контактная работа на промежуточной аттестации | Курсовая работа (подготовка)                               | Курсовой проект (подготовка) | Проработка учебного материала (самоподготовка) | Подготовка к промежуточной аттестации | Форма промежуточной аттестации |
| Очная форма обучения   |   |  |                     |                      |  |  |                              |   |  |                              |  |                                       |                                |
| 3                      | 3 ЗЕ/108  | 16   | –                   | 16                   | –                                      | –                                      | –                            | 0,1   | –  | –                            | 75,9   | –                                     | Зачет                          |
| 4                      | 5 ЗЕ/180  | 16   | 16                  | 16                   | –                                      | –                                      | 2                            | 0,2   | –  | –                            | 96   | 33,8                                  | Экзамен                        |
| Заочная форма обучения |   |  |                     |                      |  |  |                              |   |  |                              |  |                                       |                                |
| 5                      | 3 ЗЕ/108  | 4  | –                   | 6                    | –                                      | –                                      | –                            | 0,1   | –  | –                            | 94   | 3,9                                   | Зачет                          |
| 6                      | 5 ЗЕ/180  | 4  | 4                   | 4                    | –                                      | –                                      | 2                            | 0,2   | –  | –                            | 159  | 6,8                                   | Экзамен                        |

5 Выпускник, освоивший дисциплину (модуль), должен обладать следующими компетенциями:

ПК-1 Способен решать задачи профессиональной деятельности, применяя естественнонаучные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования

6 Изучаемые разделы дисциплины (модуля)

Раздел № 1. Введение в курс

Раздел № 2. Поведение бруса под действием основных силовых факторов

Раздел № 3. Перемещения в брус при произвольной нагрузке

Раздел № 4. Раскрытие статической неопределимости стержневых систем методом сил

Раздел № 5. Теория предельных напряженных состояний

Раздел № 6. Толстостенные трубы и быстровращающиеся диски

Рабочая программа дисциплины (модуля) разработана: канд. техн. наук, доцент Шипилова О.А.; кафедра Конструирования и машиностроительных технологий.

## Б1.О.19 Теория механизмов и машин

1 Целью изучения дисциплины (модуля) является формирование у будущих бакалавров основных и важнейших представлений о современных методах в области конструирования типовых узлов и элементов конструкций машин.

2 Основными задачами дисциплины (модуля) являются:

- сбор и анализ исходной информации для разработки конструкций изделий: деталей, узлов, агрегатов;

- владение современными методами структурного, кинематического и динамического синтеза и анализа схем различных механизмов машин;

- конструирование изделий и систем сборочного оборудования в соответствии с техническим заданием с использованием информационных технологий и средств автоматизации конструкторских работ;

- умение конструировать элементы конструкций машин с учетом обеспечения прочности, устойчивости и долговечности.

3 Место дисциплины (модуля) в структуре ОП ВО

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1. Дисциплины (модули) образовательной программы.

4 Объем дисциплины (модуля) (с указанием трудоемкости всех видов учебной работы, в т.ч. проводимые с использованием ЭО и ДОТ).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 4 ЗЕ/144 (час.)

| Семестр (курс)         | Общая трудоемкость дисциплины (модуля)/практики, в з.е./час | Виды учебной работы, в т.ч. проводимые с использованием ЭО и ДОТ                           |                     |                      |  |  |                              |   |  |                              |  |                                       |                                |
|------------------------|---|--|---------------------|----------------------|--|--|------------------------------|---|--|------------------------------|--|---------------------------------------|--------------------------------|
|                        |   | Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебной работы (аудиторная работа) |                     |                      |  |  |                              |   | Самостоятельная работа обучающегося (внеаудиторная работа) |                              |  |                                       |                                |
|                        |   | Лекции   | Лабораторные работы | Практические занятия | Курсовая работа (консультация, защита) | Курсовой проект (консультация, защита) | Консультации перед экзаменом | Контактная работа на промежуточной аттестации | Курсовая работа (подготовка)                               | Курсовой проект (подготовка) | Проработка учебного материала (самоподготовка) | Подготовка к промежуточной аттестации | Форма промежуточной аттестации |
| Очная форма обучения   |   |  |                     |                      |  |  |                              |   |  |                              |  |                                       |                                |
| 4                      | 4 ЗЕ/144  | 16   | 16                  | 16                   | 1,5                                    | –                                      | –                            | 0,1   | 34,5   | –                            | 59,9   | –                                     | Зачет, курсовая работа         |
| Заочная форма обучения |   |  |                     |                      |  |  |                              |   |  |                              |  |                                       |                                |
| 4                      | 4 ЗЕ/144  | 4  | 4                   | 4                    | 1,5                                    | –                                      | –                            | 0,1   | 34,5   | –                            | 92   | 3,9                                   | Зачет, курсовая работа         |

5 Выпускник, освоивший дисциплину (модуль), должен обладать следующими компетенциями:

ОПК-9 Способен участвовать в разработке проектов изделий машиностроения

6 Изучаемые разделы дисциплины (модуля)

Раздел № 1. Шарнирно-рычажные механизмы

Раздел № 2. Зубчатые механизмы

Раздел № 3. Кулачковые механизмы. Динамика машин

Рабочая программа дисциплины (модуля) разработана: канд. техн. наук, доцент Шипилова О.А.; кафедра Конструирования и машиностроительных технологий.

## Б1.О.20 Детали машин

1 Целью изучения дисциплины (модуля) является изучение методов конструкторской работы; подходов к формированию множества решений проектной задачи на структурном и конструкторском уровнях; общих требований к автоматизированным системам проектирования.

2 Основными задачами дисциплины (модуля) являются:

знакомство студентов с основными видами типовых деталей, узлов и механизмов общетехнического назначения, особенностями их применения; изучение общих принципов расчета и приобретения навыков конструирования, обеспечивающих рациональный выбор материалов, форм, размеров и способов изготовления типовых изделий машиностроения.

3 Место дисциплины (модуля) в структуре ОП ВО

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1. Дисциплины (модули) образовательной программы.

4 Объем дисциплины (модуля) (с указанием трудоемкости всех видов учебной работы, в т.ч. проводимые с использованием ЭО и ДОТ).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 8 ЗЕ/288 (час.)

| Семестр (курс)         | Общая трудоемкость дисциплины (модуля)/практики, в з.е./час | Виды учебной работы, в т.ч. проводимые с использованием ЭО и ДОТ                           |                     |                      |  |  |                              |   |  |                              |  |                                       |                          |
|------------------------|---|--|---------------------|----------------------|--|--|------------------------------|---|--|------------------------------|--|---------------------------------------|--------------------------|
|                        |   | Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебной работы (аудиторная работа) |                     |                      |  |  |                              |   | Самостоятельная работа обучающегося (внеаудиторная работа) |                              |  |                                       | Экзамен, курсовой проект |
|                        |   | Лекции   | Лабораторные работы | Практические занятия | Курсовая работа (консультация, защита) | Курсовой проект (консультация, защита) | Консультации перед экзаменом | Контактная работа на промежуточной аттестации | Курсовая работа (подготовка)                               | Курсовой проект (подготовка) | Проработка учебного материала (самоподготовка) | Подготовка к промежуточной аттестации |                          |
| Очная форма обучения   |   |  |                     |                      |  |  |                              |   |  |                              |  |                                       |                          |
| 5                      | 8 ЗЕ/288  | 16   | 16                  | 16                   | –                                      | 2                                      | 2                            | 0,2   | –  | 70                           | 132  | 33,8                                  | Экзамен, курсовой проект |
| Заочная форма обучения |   |  |                     |                      |  |  |                              |   |  |                              |  |                                       |                          |
| 4                      | 8 ЗЕ/288  | 4  | 4                   | 6                    | –                                      | 2                                      | 2                            | 0,2   | –  | 70                           | 193  | 6,8                                   | Экзамен, курсовой проект |

5 Выпускник, освоивший дисциплину (модуль), должен обладать следующими компетенциями:

ОПК-9 Способен участвовать в разработке проектов изделий машиностроения

6 Изучаемые разделы дисциплины (модуля)

Раздел № 1. Передачи и корпусные детали

Раздел № 2. Валы, муфты и упругие элементы

Раздел № 3. Подшипники и уплотнения. Соединения.

Рабочая программа дисциплины (модуля) разработана: канд. техн. наук, доцент Шпилова О.А.; кафедра Конструирования и машиностроительных технологий.

## Б1.О.21 Электротехника и электроника

1 Целью изучения дисциплины (модуля) является формирование у обучающихся элементов теоретических основ электротехники и электроники, практических навыков в расчёте электротехнических, электромеханических и электронных устройств.

2 Основными задачами дисциплины (модуля) являются:

- Изучение электромагнитных процессов, протекающих в электрических и магнитных цепях электротехнических устройств – ЭУ и электрических машин – ЭМ.

- Формирование знания по проведению расчётов электротехнических устройств и электрических машин (расчёт электрических и магнитных цепей электротехнических устройств, и электрических машин, анализ электромеханических преобразований, протекающих в электрических машинах). Разработка методик проектирования данных устройств.

- Изучение электронных процессов, протекающих в элементах полупроводниковой электроники и в электронных преобразователях электроэнергии – ЭП.

- Формирование знания по проведению расчётов электронных устройств (расчёт электронных схем устройств автоматики, ЭП и др.). Разработка методик проектирования данных устройств.

3 Место дисциплины (модуля) в структуре ОП ВО

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1. Дисциплины (модули) образовательной программы.

4 Объем дисциплины (модуля) (с указанием трудоемкости всех видов учебной работы, в т.ч. проводимые с использованием ЭО и ДОТ).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 4 ЗЕ/144 (час.)

| Семестр (курс)         | Общая трудоемкость дисциплины (модуля)/практики, в з.е./час | Виды учебной работы, в т.ч. проводимые с использованием ЭО и ДОТ                           |                     |                      |  |  |                              |   |  |                              |  |                                       |                                |
|------------------------|---|--|---------------------|----------------------|--|--|------------------------------|---|--|------------------------------|--|---------------------------------------|--------------------------------|
|                        |   | Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебной работы (аудиторная работа) |                     |                      |  |  |                              |   | Самостоятельная работа обучающегося (внеаудиторная работа) |                              |  |                                       |                                |
|                        |   | Лекции   | Лабораторные работы | Практические занятия | Курсовая работа (консультация, защита) | Курсовой проект (консультация, защита) | Консультации перед экзаменом | Контактная работа на промежуточной аттестации | Курсовая работа (подготовка)                               | Курсовой проект (подготовка) | Проработка учебного материала (самоподготовка) | Подготовка к промежуточной аттестации | Форма промежуточной аттестации |
| Очная форма обучения   |   |  |                     |                      |  |  |                              |   |  |                              |  |                                       |                                |
| 5                      | 4 ЗЕ/144  | 16   | 16                  | –                    | –                                      | –                                      | 2                            | 0,2   | –  | –                            | 76   | 33,8                                  | Экзамен                        |
| Заочная форма обучения |   |  |                     |                      |  |  |                              |   |  |                              |  |                                       |                                |
| 5                      | 4 ЗЕ/144  | 4  | 6                   | –                    | –                                      | –                                      | 2                            | 0,2   | –  | –                            | 125  | 6,8                                   | Экзамен                        |

5 Выпускник, освоивший дисциплину (модуль), должен обладать следующими компетенциями:

ПК-2 Способен применять общеинженерные знания при решении профессиональных задач

6 Изучаемые разделы дисциплины (модуля)

Раздел № 1. Постоянный ток – переменный ток

Раздел № 2. Переменный ток – электрические машины

Раздел № 3. Электрические машины – электроника

Рабочая программа дисциплины (модуля) разработана: канд. техн. наук, Сарачева Д.А.; кафедра Конструирования и машиностроительных технологий.

## Б1.О.22 Основы проектной деятельности

1 Целью изучения дисциплины (модуля) является формирование у обучающихся готовности к участию и организации проектной деятельности.

2 Основными задачами дисциплины (модуля) являются:

- формирование у обучающихся представлений о теоретических основах проектирования;
- формирование представлений о структуре и этапах проектной деятельности;
- развитие практических умений и навыков по организации проектной деятельности;
- формирование профессиональной готовности к овладению проектной деятельностью как универсальной, инновационной технологией;
- ознакомление обучающихся с современными методами коллективной работы над проектом.

3 Место дисциплины (модуля) в структуре ОП ВО

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1. Дисциплины (модули) образовательной программы.

4 Объем дисциплины (модуля) (с указанием трудоемкости всех видов учебной работы, в т.ч. проводимые с использованием ЭО и ДОТ).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 2 ЗЕ/72 (час.)

| Семестр (курс)         | Общая трудоемкость дисциплины (модуля)/практики, в з.е./час | Виды учебной работы, в т.ч. проводимые с использованием ЭО и ДОТ                           |                     |                      |  |  |                              |  |                              |                              |  |                                       |                                |
|------------------------|---|--|---------------------|----------------------|--|--|------------------------------|--|------------------------------|------------------------------|--|---------------------------------------|--------------------------------|
|                        |   | Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебной работы (аудиторная работа) |                     |                      |  |  |                              | Самостоятельная работа обучающегося (внеаудиторная работа) |                              |                              |  |                                       |                                |
|                        |   | Лекции   | Лабораторные работы | Практические занятия | Курсовая работа (консультации, защита) | Курсовой проект (консультации, защита) | Консультации перед экзаменом | Контактная работа на промежуточной аттестации              | Курсовая работа (подготовка) | Курсовой проект (подготовка) | Проработка учебного материала (самоподготовка) | Подготовка к промежуточной аттестации | Форма промежуточной аттестации |
| Очная форма обучения   |   |  |                     |                      |  |  |                              |  |                              |                              |  |                                       |                                |
| 5                      | 2 ЗЕ/72   | 16   | –                   | 16                   | –                                      | –                                      | –                            | 0,1  | –                            | –                            | 39,9   | –                                     | Зачет                          |
| Заочная форма обучения |   |  |                     |                      |  |  |                              |  |                              |                              |  |                                       |                                |
| 5                      | 2 ЗЕ/72   | 4  | –                   | 4                    | –                                      | –                                      | –                            | 0,1  | –                            | –                            | 60   | 3,9                                   | Зачет                          |

5 Выпускник, освоивший дисциплину (модуль), должен обладать следующими компетенциями:

УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде

6 Изучаемые разделы дисциплины (модуля)

Раздел № 1. Сущность и структура проектной деятельности

Раздел № 2. Технология проектной деятельности

Рабочая программа дисциплины (модуля) разработана: канд. экон. наук, доцент Серикова Н.В.; кафедра Экономики машиностроения.

## Б1.О.23 Введение в профессиональную деятельность

1 Целью изучения дисциплины (модуля) является формирование у обучающихся четкого представления о характере их будущей профессиональной деятельности, ее видах, профессиональных компетенциях после окончания университета, а также других возможных специализациях, связанных с конкретным профилем подготовки специалиста.

2 Основными задачами дисциплины (модуля) являются:

является сформировать у обучающихся правильное мировоззрение по истории развития техники, машиностроения, промышленного производства и технологии машиностроения как науки. Особое внимание следует обратить на развитие автоматизации производственных процессов и оборудования как основу проектирования технологических машин и комплексов.

3 Место дисциплины (модуля) в структуре ОП ВО

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1. Дисциплины (модули) образовательной программы.

4 Объем дисциплины (модуля) (с указанием трудоемкости всех видов учебной работы, в т.ч. проводимые с использованием ЭО и ДОТ).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 2 ЗЕ/72 (час.)

| Семестр (курс)         | Общая трудоемкость дисциплины (модуля)/практики, в з.е./час | Виды учебной работы, в т.ч. проводимые с использованием ЭО и ДОТ                           |                     |                      |  |  |                             |  |                              |                              |  |                                       |                                |
|------------------------|---|--|---------------------|----------------------|--|--|-----------------------------|--|------------------------------|------------------------------|--|---------------------------------------|--------------------------------|
|                        |   | Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебной работы (аудиторная работа) |                     |                      |  |  |                             | Самостоятельная работа обучающегося (внеаудиторная работа) |                              |                              |  |                                       |                                |
|                        |   | Лекции   | Лабораторные работы | Практические занятия | Курсовая работа (консультация, защита) | Курсовой проект (консультация, защита) | Контрольные перед экзаменом | Контактная работа на промежуточной аттестации              | Курсовая работа (подготовка) | Курсовой проект (подготовка) | Проработка учебного материала (самоподготовка) | Подготовка к промежуточной аттестации | Форма промежуточной аттестации |
| Очная форма обучения   |   |  |                     |                      |  |  |                             |  |                              |                              |  |                                       |                                |
| 1                      | 2 ЗЕ/72   | 16   | -                   | -                    | -                                      | -                                      | -                           | 0,1  | -                            | -                            | 55,9   | -                                     | Зачет                          |
| Заочная форма обучения |   |  |                     |                      |  |  |                             |  |                              |                              |  |                                       |                                |
| 2                      | 2 ЗЕ/72   | 4  | -                   | -                    | -                                      | -                                      | -                           | 0,1  | -                            | -                            | 64   | 3,9                                   | Зачет                          |

5 Выпускник, освоивший дисциплину (модуль), должен обладать следующими компетенциями:

УК-9 Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах

ОПК-5 Способен использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда

6 Изучаемые разделы дисциплины (модуля)

Раздел № 1. Характеристика профессиональной деятельности специалистов

Раздел № 2. История развития техники, машиностроения и технологической науки

Рабочая программа дисциплины (модуля) разработана: канд. техн. наук, Емельянов Д.В.; кафедра Конструирования и машиностроительных технологий.

## Б1.О.24 Нормирование точности и технические измерения

1 Целью изучения дисциплины (модуля) является изучение вопросов, связанных с разработкой проектов и технической документации, соответствующим действующим стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам, необходимых для разработки документации в области машиностроительных производств, оформления законченных проектно-конструкторских работ.

2 Основными задачами дисциплины (модуля) являются:

- научить разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию машиностроительных производств;
- оформлять законченные проектно-конструкторские работы в соответствии с нормами и правилами единой системы допусков и посадок;
- изучить методы нормирования точности деталей и узлов на примерах гладких соединений, подшипниковых, резьбовых и шлицевых соединений.

3 Место дисциплины (модуля) в структуре ОП ВО

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1. Дисциплины (модули) образовательной программы.

4 Объем дисциплины (модуля) (с указанием трудоемкости всех видов учебной работы, в т.ч. проводимые с использованием ЭО и ДОТ).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 6 ЗЕ/216 (час.)

| Семестр (курс)         | Общая трудоемкость дисциплины (модуля)/практики, в з.е./час | Виды учебной работы, в т.ч. проводимые с использованием ЭО и ДОТ                           |  |                      |  |  |                              |   |  |                              |  |                                       |                                |
|------------------------|---|--|--|----------------------|--|--|------------------------------|---|--|------------------------------|--|---------------------------------------|--------------------------------|
|                        |   | Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебной работы (аудиторная работа) |  |                      |  |  |                              |   | Самостоятельная работа обучающегося (внеаудиторная работа) |                              |  |                                       |                                |
|                        |   | Лекции   | Лабораторные работы/в т.ч. в форме практической подготовки | Практические занятия | Курсовая работа (консультация, защита) | Курсовой проект (консультации, защита) | Консультации перед экзаменом | Контактная работа на промежуточной аттестации | Курсовая работа (подготовка)                               | Курсовой проект (подготовка) | Проработка учебного материала (самоподготовка) | Подготовка к промежуточной аттестации | Форма промежуточной аттестации |
| Очная форма обучения   |   |  |  |                      |  |  |                              |   |  |                              |  |                                       |                                |
| 5                      | 6 ЗЕ/216  | 16   | 16/4   | 16                   | 1,5                                    | –                                      | 2                            | 0,2   | 34,5   | –                            | 96   | 33,8                                  | Экзамен, курсовая работа       |
| Заочная форма обучения |   |  |  |                      |  |  |                              |   |  |                              |  |                                       |                                |
| 7                      | 6 ЗЕ/216  | 4  | 4/4  | 6                    | 1,5                                    | –                                      | 2                            | 0,2   | 34,5   | –                            | 157  | 6,8                                   | Экзамен, курсовая работа       |

5 Выпускник, освоивший дисциплину (модуль), должен обладать следующими компетенциями:

ОПК-9 Способен участвовать в разработке проектов изделий машиностроения

6 Изучаемые разделы дисциплины (модуля)

Раздел № 1. Стандартизация основных норм взаимозаменяемости

Раздел № 2. Стандартизация отклонений формы, расположения и шероховатостей поверхностей деталей

Раздел № 3. Нормирование точности типовых деталей машин

Рабочая программа дисциплины (модуля)/ разработана: канд. техн. наук, доцент Егорова Е.И.; кафедра Конструирования и машиностроительных технологий.

## Б1.О.25 Процессы и операции формообразования

1 Целью изучения дисциплины (модуля) является формирование и развитие компетенций в соответствии с образовательной программой, приобретение обучающимися знаний о процессах и операции формообразования, закономерностях физико-механических процессов при формообразовании, обеспечении требуемых параметров процессов формирования поверхности детали заданного качества.

2 Основные задачи дисциплины (модуля): в результате изучения предмета обучающиеся должны уметь правильно выбрать инструмент, рассчитать режимы резания (обработки) для различных процессов формообразования. При изучении предмета следует применять все прогрессивные формы активизации учебного процесса: плакаты, макеты, использовать сведения и работу базовых предприятий. Преподавание предмета должно иметь практическую направленность, вестись на уровне современного состояния науки и техники.

3 Место дисциплины (модуля) в структуре ОП ВО

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1. Дисциплины (модули) образовательной программы.

4 Объем дисциплины (модуля) (с указанием трудоемкости всех видов учебной работы, в т.ч. проводимые с использованием ЭО и ДОТ).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 5 ЗЕ/180 (час.)

| Семестр (курс)         | Общая трудоемкость дисциплины (модуля)/практики, в з.е./час | Виды учебной работы, в т.ч. проводимые с использованием ЭО и ДОТ                           |                     |  |  |  |                              |   |  |                              |  |                                       |                                |
|------------------------|---|--|---------------------|--|--|--|------------------------------|---|--|------------------------------|--|---------------------------------------|--------------------------------|
|                        |   | Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебной работы (аудиторная работа) |                     |  |  |  |                              |   | Самостоятельная работа обучающегося (внеаудиторная работа) |                              |  |                                       |                                |
|                        |   | Лекции   | Лабораторные работы | Практические занятия/ в т.ч. в форме практической подготовки | Курсовая работа (консультация, защита) | Курсовой проект (консультация, защита) | Консультации перед экзаменом | Контактная работа на промежуточной аттестации | Курсовая работа (подготовка)                               | Курсовой проект (подготовка) | Проработка учебного материала (самоподготовка) | Подготовка к промежуточной аттестации | Форма промежуточной аттестации |
| Очная форма обучения   |   |  |                     |  |  |  |                              |   |  |                              |  |                                       |                                |
| 5                      | 5 ЗЕ/180  | 16   | 16                  | 16/4   | 1,5                                    | –                                      | 2                            | 0,2   | 34,5   | –                            | 60   | 33,8                                  | Экзамен, курсовая работа       |
| Заочная форма обучения |   |  |                     |  |  |  |                              |   |  |                              |  |                                       |                                |
| 7                      | 5 ЗЕ/180  | 4  | 4                   | 6/4  | 1,5                                    | –                                      | 2                            | 0,2   | 34,5   | –                            | 121  | 6,8                                   | Экзамен, курсовая работа       |

5 Выпускник, освоивший дисциплину (модуль), должен обладать следующими компетенциями:

ОПК-5 Способен использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда

6 Изучаемые разделы дисциплины (модуля)

Раздел № 1. Основы кинематики процесса резания

Раздел № 2. Тепловые процессы, причины и следствия

Раздел № 3. Обрабатываемость материалов

Рабочая программа дисциплины (модуля) разработана: канд. техн. наук, доцент Егорова Е.И., старший преподаватель Ларионов Д.Н.; кафедра Конструирования и машиностроительных технологий.

## Б1.О.26 Основы проектирования и производства заготовок

1 Целью изучения дисциплины (модуля) является изучение вопросов, связанных с разработкой проектов и производства заготовок, технологических методов формообразования заготовок и деталей, используемых в машиностроении.

2 Основными задачами дисциплины (модуля) являются:

- изучение технологических процессов для получения высококачественной продукции;
- овладение современными методами формообразования заготовок и деталей из различных материалов;
- овладение методами проектирования технологических процессов литья, ОМД, и другими процессами, обеспечивающими высокую надежность и долговечность техники.

3 Место дисциплины (модуля) в структуре ОП ВО

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1. Дисциплины (модули) образовательной программы.

4 Объем дисциплины (модуля) (с указанием трудоемкости всех видов учебной работы, в т.ч. проводимые с использованием ЭО и ДОТ).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 4 ЗЕ/144 (час.)

| Семестр (курс)         | Общая трудоемкость дисциплины (модуля)/практики, в з.е./час | Виды учебной работы, в т.ч. проводимые с использованием ЭО и ДОТ                           |                     |   |  |  |                              |   |  |                              |  |                                       |                                |
|------------------------|---|--|---------------------|---|--|--|------------------------------|---|--|------------------------------|--|---------------------------------------|--------------------------------|
|                        |   | Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебной работы (аудиторная работа) |                     |   |  |  |                              |   | Самостоятельная работа обучающегося (внеаудиторная работа) |                              |  |                                       |                                |
|                        |   | Лекции   | Лабораторные работы | Практические занятия/в т.ч. в форме практической работы | Курсовая работа (консультация, защита) | Курсовой проект (консультация, защита) | Консультации перед экзаменом | Контактная работа на промежуточной аттестации | Курсовая работа (подготовка)                               | Курсовой проект (подготовка) | Проработка учебного материала (самоподготовка) | Подготовка к промежуточной аттестации | Форма промежуточной аттестации |
| Очная форма обучения   |   |  |                     |   |  |  |                              |   |  |                              |  |                                       |                                |
| 4                      | 4 ЗЕ/144  | 16   | 16                  | 16/4  | 1,5                                    | –                                      | 2                            | 0,2   | 34,5   | –                            | 24   | 33,8                                  | Экзамен, курсовая работа       |
| Заочная форма обучения |   |  |                     |   |  |  |                              |   |  |                              |  |                                       |                                |
| 5                      | 4 ЗЕ/144  | 4  | 4                   | 4/4   | 1,5                                    | –                                      | 2                            | 0,2   | 34,5   | –                            | 87   | 6,8                                   | Экзамен, курсовая работа       |

5 Выпускник, освоивший дисциплину (модуль), должен обладать следующими компетенциями:

ОПК-1 Способен применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении

6 Изучаемые разделы дисциплины (модуля)

Раздел № 1. Основы проектирования и производства заготовок

Раздел № 2. Получение заготовок методами литья

Раздел № 3. Получение заготовок методами пластической деформации

Рабочая программа дисциплины (модуля) разработана: канд. техн. наук, Емельянов Д.В.; кафедра Конструирования и машиностроительных технологий.

## Б1.О.27 Основы технологии машиностроения

1 Целью изучения дисциплины (модуля) является формирование и развитие компетенций в соответствии с образовательной программой, ознакомление с теоретическими основами и принципами проектирования технологических процессов сборки машин и технологических процессов изготовления деталей в машиностроительном производстве; освоение методики выбора схем базирования деталей в машинах и в процессе их изготовления; формирование навыков выявления и расчета размерных связей технологических систем и машин; освоение методики расчёта припусков и операционных размеров; формирование навыков проектирования эффективных технологических процессов машиностроительных производств.

2 Основными задачами дисциплины (модуля) являются:

получение обучающимися теоретических знаний и практических навыков по основным вопросам технологии машиностроения, которые обеспечивают в будущем их квалифицированное участие в многогранной профессиональной (производственной и/или научной) деятельности по выбранному направлению.

3 Место дисциплины (модуля) в структуре ОП ВО

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1. Дисциплины (модули) образовательной программы.

4 Объем дисциплины (модуля) (с указанием трудоемкости всех видов учебной работы, в т.ч. проводимые с использованием ЭО и ДОТ).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 7 ЗЕ/252 (час.)

| Семестр (курс)         | Общая трудоемкость дисциплины (модуля)/практики, в з.е./час | Виды учебной работы, в т.ч. проводимые с использованием ЭО и ДОТ                           |  |   |  |  |                              |  |                              |                              |  |                                       |                                |
|------------------------|---|--|--|---|--|--|------------------------------|--|------------------------------|------------------------------|--|---------------------------------------|--------------------------------|
|                        |   | Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебной работы (аудиторная работа) |  |   |  |  |                              | Самостоятельная работа обучающегося (внеаудиторная работа) |                              |                              |  |                                       |                                |
|                        |   | Лекции   | Лабораторные работы/в т.ч. в форме практической подготовки | Практические занятия/в т.ч. в форме практической подготовки | Курсовая работа (консультация, защита) | Курсовой проект (консультации, защита) | Консультации перед экзаменом | Контактная работа на промежуточной аттестации              | Курсовая работа (подготовка) | Курсовой проект (подготовка) | Проработка учебного материала (самоподготовка) | Подготовка к промежуточной аттестации | Форма промежуточной аттестации |
| Очная форма обучения   |   |  |  |   |  |  |                              |  |                              |                              |  |                                       |                                |
| 6                      | 7 ЗЕ/252  | 16   | 16/4   | 16/6  | 1,5                                    | –                                      | 2                            | 0,2  | 34,5                         | –                            | 132  | 33,8                                  | Экзамен, курсовая работа       |
| Заочная форма обучения |   |  |  |   |  |  |                              |  |                              |                              |  |                                       |                                |
| 8                      | 7 ЗЕ/252  | 4  | 4/4  | 6/6   | 1,5                                    | –                                      | 2                            | 0,2  | 34,5                         | –                            | 193  | 6,8                                   | Экзамен, курсовая работа       |

5 Выпускник, освоивший дисциплину (модуль), должен обладать следующими компетенциями:

ОПК-5 Способен использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда

ОПК-8 Способен участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа

6 Изучаемые разделы дисциплины (модуля)

Раздел № 1. Основные положения и понятия в технологии машиностроения

Раздел № 2. Связи, действующие в процессе проектирования и изготовления машин

Раздел № 3. Основы разработки технологических процессов

Рабочая программа дисциплины (модуля) разработана: канд. техн. наук, доцент Егорова Е.И., старший преподаватель Ларионов Д.Н.; кафедра Конструирования и машиностроительных технологий.

## Б1.О.28 Технология машиностроения

1 Целью изучения дисциплины (модуля) является формирование рационального подхода к проблеме технологии изготовления машин и аппаратов и освоение современных методов изготовления и сборки оборудования машиностроительных предприятий.

2 Основными задачами дисциплины (модуля) являются: получение обучающимися теоретических знаний и практических навыков по основным вопросам технологии машиностроения, которые обеспечивают в будущем их квалифицированное участие в многогранной профессиональной (производственной и/или научной) деятельности по выбранному направлению.

3 Место дисциплины (модуля) в структуре ОП ВО

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1. Дисциплины (модули) образовательной программы.

4 Объем дисциплины (модуля) (с указанием трудоемкости всех видов учебной работы, в т.ч. проводимые с использованием ЭО и ДОТ).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 7 ЗЕ/252 (час.)

| Семестр (курс)         | Общая трудоемкость дисциплины (модуля)/практики, в з.е./час | Виды учебной работы, в т.ч. проводимые с использованием ЭО и ДОТ                           |  |   |  |  |                              |  |                              |                              |  |                                       |                                |
|------------------------|---|--|--|---|--|--|------------------------------|--|------------------------------|------------------------------|--|---------------------------------------|--------------------------------|
|                        |   | Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебной работы (аудиторная работа) |  |   |  |  |                              | Самостоятельная работа обучающегося (внеаудиторная работа) |                              |                              |  |                                       |                                |
|                        |   | Лекции   | Лабораторные работы/в т.ч. в форме практической подготовки | Практические занятия/в т.ч. в форме практической подготовки | Курсовая работа (консультация, защита) | Курсовой проект (консультация, защита) | Консультации перед экзаменом | Контактная работа на промежуточной аттестации              | Курсовая работа (подготовка) | Курсовой проект (подготовка) | Проработка учебного материала (самоподготовка) | Подготовка к промежуточной аттестации | Форма промежуточной аттестации |
| Очная форма обучения   |   |  |  |   |  |  |                              |  |                              |                              |  |                                       |                                |
| 7                      | 7 ЗЕ/252  | 16   | 16/4   | 16/4  | –                                      | 2                                      | 2                            | 0,2  | –                            | 70                           | 96   | 33,8                                  | Экзамен, курсовой проект       |
| Заочная форма обучения |   |  |  |   |  |  |                              |  |                              |                              |  |                                       |                                |
| 9                      | 7 ЗЕ/252  | 10   | 12/4   | 8/4   | –                                      | 2                                      | 2                            | 0,2  | –                            | 70                           | 141  | 6,8                                   | Экзамен, курсовой проект       |

5 Выпускник, освоивший дисциплину (модуль), должен обладать следующими компетенциями:

ОПК-3 Способен внедрять и осваивать новое технологическое оборудование

ОПК-7 Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью

ПК-5 Способен обеспечивать технологичность конструкции, выбирать заготовки, разрабатывать, контролировать и управлять технологическими процессами при изготовлении деталей машиностроения низкой сложности и участвовать в работе коллектива при выполнении тех же трудовых функций при изготовлении деталей средней сложности

6 Изучаемые разделы дисциплины (модуля)

Раздел № 1. Технология сборки промышленного изделия

Раздел № 2. Технология изготовления типовых деталей

Раздел № 3. Ремонт технологических машин и оборудования

Рабочая программа дисциплины (модуля) разработана: канд. техн. наук, доцент Егорова Е.И., старший преподаватель Ларионов Д.Н.; кафедра Конструирования и машиностроительных технологий.

## Б1.О.29 Оборудование машиностроительных производств

1 Целью изучения дисциплины (модуля) является формирование у обучающихся знаний о возможностях и устройстве технологического оборудования.

2 Основными задачами дисциплины (модуля) являются:

- Владение навыками выбора необходимого оборудования для реализации технологического процесса.

- Владение навыками оценки достоинства и недостатков современного технологического оборудования.

- Формирование знаний по конструкциям и техническим возможностям оборудования машиностроительных производств.

- Исследовательских навыков проектирования металлообрабатывающих станков и систем.

3 Место дисциплины (модуля) в структуре ОП ВО

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1. Дисциплины (модули) образовательной программы.

4 Объем дисциплины (модуля) (с указанием трудоемкости всех видов учебной работы, в т.ч. проводимые с использованием ЭО и ДОТ).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 4 ЗЕ/144 (час.)

| Семестр (курс)         | Общая трудоемкость дисциплины (модуля)/практики, в з.е./час | Виды учебной работы, в т.ч. проводимые с использованием ЭО и ДОТ                           |                     |                      |  |  |                              |   |  |                              |  |                                       |                                |
|------------------------|---|--|---------------------|----------------------|--|--|------------------------------|---|--|------------------------------|--|---------------------------------------|--------------------------------|
|                        |   | Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебной работы (аудиторная работа) |                     |                      |  |  |                              |   | Самостоятельная работа обучающегося (внеаудиторная работа) |                              |  |                                       |                                |
|                        |   | Лекции   | Лабораторные работы | Практические занятия | Курсовая работа (консультация, защита) | Курсовой проект (консультация, защита) | Консультации перед экзаменом | Контактная работа на промежуточной аттестации | Курсовая работа (подготовка)                               | Курсовой проект (подготовка) | Проработка учебного материала (самоподготовка) | Подготовка к промежуточной аттестации | Форма промежуточной аттестации |
| Очная форма обучения   |   |  |                     |                      |  |  |                              |   |  |                              |  |                                       |                                |
| 6                      | 4 ЗЕ/144  | 16   | 16                  | 16                   | –                                      | –                                      | 2                            | 0,2   | –  | –                            | 60   | 33,8                                  | Экзамен                        |
| Заочная форма обучения |   |  |                     |                      |  |  |                              |   |  |                              |  |                                       |                                |
| 8                      | 4 ЗЕ/144  | 4  | 4                   | 4                    | –                                      | –                                      | 2                            | 0,2   | –  | –                            | 123  | 6,8                                   | Экзамен                        |

5 Выпускник, освоивший дисциплину (модуль), должен обладать следующими компетенциями:

ОПК-3 Способен внедрять и осваивать новое технологическое оборудование

6 Изучаемые разделы дисциплины (модуля)

Раздел № 1. Общие сведения о технологическом оборудовании машиностроительных производств

Раздел № 2. Общие сведения о методах образования поверхностей

Раздел № 3. Общие сведения об основных узлах

Рабочая программа дисциплины (модуля) разработана: канд. техн. наук, доцент Егорова Е.И.; кафедра Конструирования и машиностроительных технологий.

## Б1.О.30 Автоматизированное проектирование технологических процессов

1 Целью изучения дисциплины (модуля) является обеспечить подготовку специалистов, призванных эффективно решать задачи, связанные с расширением автоматизации проектно-конструкторских и научно-исследовательских работ с применением электронно-вычислительной техники. Знание дисциплины (модуля) является необходимым для последующего курсового проектирования и выполнения ВКР.

2 Основными задачами дисциплины (модуля) являются:

изложение методики автоматизированного проектирования технологических процессов сборки, механической обработки и технологической оснастки, а также принципы разработки функциональных и обеспечивающих подсистем технологической подготовки производства.

3 Место дисциплины (модуля) в структуре ОП ВО

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1. Дисциплины (модули) образовательной программы.

4 Объем дисциплины (модуля) (с указанием трудоемкости всех видов учебной работы, в т.ч. проводимые с использованием ЭО и ДОТ).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 6 ЗЕ/216 (час.)

| Семестр (курс)         | Общая трудоемкость дисциплины (модуля)/практики, в з.е./час | Виды учебной работы, в т.ч. проводимые с использованием ЭО и ДОТ                           |                     |   |  |  |                             |   |  |                              |  |                                       |                                |
|------------------------|---|--|---------------------|---|--|--|-----------------------------|---|--|------------------------------|--|---------------------------------------|--------------------------------|
|                        |   | Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебной работы (аудиторная работа) |                     |   |  |  |                             |   | Самостоятельная работа обучающегося (внеаудиторная работа) |                              |  |                                       |                                |
|                        |   | Лекции   | Лабораторные работы | Практические занятия/в т.ч. в форме практической подготовки | Курсовая работа (консультация, защита) | Курсовой проект (консультация, защита) | Контрольные перед экзаменом | Контактная работа на промежуточной аттестации | Курсовая работа (подготовка)                               | Курсовой проект (подготовка) | Проработка учебного материала (самоподготовка) | Подготовка к промежуточной аттестации | Форма промежуточной аттестации |
| Очная форма обучения   |   |  |                     |   |  |  |                             |   |  |                              |  |                                       |                                |
| 7                      | 6 ЗЕ/216  | 16   | 16                  | 16/4  | 1,5                                    | –                                      | 2                           | 0,2   | 34,5   | –                            | 96   | 33,8                                  | Экзамен, курсовая работа       |
| Заочная форма обучения |   |  |                     |   |  |  |                             |   |  |                              |  |                                       |                                |
| 9                      | 6 ЗЕ/216  | 4  | 4                   | 6/4   | 1,5                                    | –                                      | 2                           | 0,2   | 34,5   | –                            | 157  | 6,8                                   | Экзамен, курсовая работа       |

5 Выпускник, освоивший дисциплину (модуль), должен обладать следующими компетенциями:

ОПК-6 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

ОПК-10 Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения

6 Изучаемые разделы дисциплины (модуля)

Раздел № 1. Актуальность проблемы автоматизированного проектирования технологических процессов

Раздел № 2. Системы автоматизированного проектирования

Раздел № 3. Отечественные и зарубежные автоматизированные системы

Рабочая программа дисциплины (модуля) разработана: канд. техн. наук, доцент Егорова Е.И.; кафедра Конструирования и машиностроительных технологий.

## Б1.В.01 Физическая культура и спорт (элективная дисциплина)

1 Целью изучения дисциплины (модуля) является формирование социально-личностных компетенций обучающихся, обеспечивающих целевое использование разнообразных средств физической культуры спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности.

2 Основными задачами дисциплины (модуля) являются:

- овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической культуре;

- содействие разностороннему развитию организма, сохранению и укреплению здоровья обучающихся, повышение ими уровня общей физической подготовленности; развитию профессионально важных физических качеств и психомоторных особенностей;

- включение обучающихся в реальную физкультурно-спортивную практику по творческому освоению ценностей физической культуры, ее активного использования со всесторонним развитием личности;

- обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовленности, определяющей психофизическую готовность обучающегося к будущей профессии;

- формирование навыков самостоятельной организации досуга с использованием средств физической культуры и спорта, овладение основами семейного физического воспитания, бытовой физической культуры;

- приобретение опыта творческого использования физкультурно-спортивной деятельности для достижения жизненных и профессиональных целей;

- формирование строевой подтянутости, уважительного отношения к воинским ритуалам и традициям.

3 Место дисциплины (модуля) в структуре ОП ВО

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1. Дисциплины (модули) образовательной программы.

4 Объем дисциплины (модуля) (с указанием трудоемкости всех видов учебной работы, в т.ч. проводимые с использованием ЭО и ДОТ).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет – 3Э/328 (час.)

| Семестр (курс)       | Общая трудоемкость дисциплины (модуля)/практики, в з.е./час | Виды учебной работы, в т.ч. проводимые с использованием ЭО и ДОТ                           |                     |                      |  |  |                              |   |  |                              |  |                                       |                                |
|----------------------|---|--|---------------------|----------------------|--|--|------------------------------|---|--|------------------------------|--|---------------------------------------|--------------------------------|
|                      |   | Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебной работы (аудиторная работа) |                     |                      |  |  |                              |   | Самостоятельная работа обучающегося (внеаудиторная работа) |                              |  |                                       |                                |
|                      |   | Лекции   | Лабораторные работы | Практические занятия | Курсовая работа (консультация, защита) | Курсовой проект (консультация, защита) | Консультации перед экзаменом | Контактная работа на промежуточной аттестации | Курсовая работа (подготовка)                               | Курсовой проект (подготовка) | Проработка учебного материала (самоподготовка) | Подготовка к промежуточной аттестации | Форма промежуточной аттестации |
| Очная форма обучения |   |  |                     |                      |  |  |                              |   |  |                              |  |                                       |                                |
| 1                    | – 3Э/54   | –  | –                   | 32                   | –                                      | –                                      | –                            | 0,1   | –  | –                            | 21,9   | –                                     | Зачет                          |
| 2                    | – 3Э/72   | –  | –                   | 32                   | –                                      | –                                      | –                            | 0,1   | –  | –                            | 39,9   | –                                     | Зачет                          |
| 3                    | – 3Э/72   | –  | –                   | 32                   | –                                      | –                                      | –                            | 0,1   | –  | –                            | 39,9   | –                                     | Зачет                          |

|                        |          |   |   |    |   |   |   |     |   |   |      |     |       |
|------------------------|----------|---|---|----|---|---|---|-----|---|---|------|-----|-------|
| 4                      | – 3E/72  | – | – | 32 | – | – | – | 0,1 | – | – | 39,9 | –   | Зачет |
| 5                      | – 3E/58  | – | – | 32 | – | – | – | 0,1 | – | – | 25,9 | –   | Зачет |
| Заочная форма обучения |          |   |   |    |   |   |   |     |   |   |      |     |       |
| 2                      | – 3E/108 | – | – | 2  | – | – | – | 0,1 | – | – | 102  | 3,9 | Зачет |
| 4                      | – 3E/108 | – | – | 2  | – | – | – | 0,1 | – | – | 102  | 3,9 | Зачет |
| 5                      | – 3E/112 | – | – | 2  | – | – | – | 0,1 | – | – | 106  | 3,9 | Зачет |

5 Выпускник, освоивший дисциплину (модуль), должен обладать следующими компетенциями:

УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

6 Изучаемые разделы дисциплины (модуля)

Раздел. Общая физическая подготовка

Раздел. Спортивное совершенствование (виды спорта: мини-футбол, гимнастика, настольный теннис). Специальная медицинская группа – по выбору и в зависимости от медицинской группы здоровья.

Раздел. Спортивное совершенствование (виды спорта: волейбол, баскетбол, легкая атлетика). Специальная медицинская группа – по выбору и в зависимости от медицинской группы здоровья.

Раздел. Строевая подготовка

Рабочая программа дисциплины (модуля) разработана: канд. экон. наук, доцент Серикова Н.В., старший преподаватель Чукашов А.Н.; кафедра Экономики машиностроения.

## Б1.В.02 Бережливое производство

1 Целью изучения дисциплины (модуля) является формирование способности осуществлять организацию производства на основе бережливого производства в ходе подготовки и производства продукции.

2 Основными задачами дисциплины (модуля) являются:

- формирование знаний об основах бережливого производства в ходе подготовки и производства продукции;
- формирование умений применять основы бережливого производства в ходе подготовки и производства продукции;
- формирование навыков организации бережливого производства в ходе подготовки и производства продукции.

3 Место дисциплины (модуля) в структуре ОП ВО

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1. Дисциплины (модули) образовательной программы.

4 Объем дисциплины (модуля) (с указанием трудоемкости всех видов учебной работы, в т.ч. проводимые с использованием ЭО и ДОТ).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 2 ЗЕ/72 (час.)

| Семестр (курс)         | Общая трудоемкость дисциплины (модуля)/практики, в з.е./час | Виды учебной работы, в т.ч. проводимые с использованием ЭО и ДОТ                           |                     |   |  |  |                              |   |  |                              |  |                                       |                                |
|------------------------|---|--|---------------------|---|--|--|------------------------------|---|--|------------------------------|--|---------------------------------------|--------------------------------|
|                        |   | Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебной работы (аудиторная работа) |                     |   |  |  |                              |   | Самостоятельная работа обучающегося (внеаудиторная работа) |                              |  |                                       |                                |
|                        |   | Лекции   | Лабораторные работы | Практические занятия/в т.ч. в форме практической подготовки | Курсовая работа (консультация, защита) | Курсовой проект (консультация, защита) | Консультации перед экзаменом | Контактная работа на промежуточной аттестации | Курсовая работа (подготовка)                               | Курсовой проект (подготовка) | Проработка учебного материала (самоподготовка) | Подготовка к промежуточной аттестации | Форма промежуточной аттестации |
| Очная форма обучения   |   |  |                     |   |  |  |                              |   |  |                              |  |                                       |                                |
| 5                      | 2 ЗЕ/72   | 16   | –                   | 16/4  | –                                      | –                                      | –                            | 0,1   | –  | –                            | 39,9   | –                                     | Зачет                          |
| Заочная форма обучения |   |  |                     |   |  |  |                              |   |  |                              |  |                                       |                                |
| 5                      | 2 ЗЕ/72   | 4  | –                   | 4/4   | –                                      | –                                      | –                            | 0,1   | –  | –                            | 60   | 3,9                                   | Зачет                          |

5 Выпускник, освоивший дисциплину (модуль), должен обладать следующими компетенциями:

ПК-5 Способен обеспечивать технологичность конструкции, выбирать заготовки, разрабатывать, контролировать и управлять технологическими процессами при изготовлении деталей машиностроения низкой сложности и участвовать в работе коллектива при выполнении тех же трудовых функций при изготовлении деталей средней сложности

6 Изучаемые разделы дисциплины (модуля)

Раздел № 1. Введение в бережливое производство

Раздел № 2. Основные методы и инструменты бережливого производства

Рабочая программа дисциплины (модуля) разработана: канд. техн. наук, Емельянов Д.В.; кафедра Конструирования и машиностроительных технологий.

## Б1.В.03 Управление системами и процессами в машиностроении

1 Целью изучения дисциплины (модуля) является обучение обучающихся методам анализа и синтеза систем автоматического и автоматизированного управления технологическим оборудованием, технологическими и производственными процессами на машиностроительном производстве.

2 Основными задачами дисциплины (модуля) являются:

обучающиеся должны овладеть методами анализа и синтеза систем автоматического и автоматизированного управления технологическим оборудованием и приобрести практические навыки решения задач управления как элементами технологического оборудования, так и технологическими процессами в рамках машиностроительного производства.

3 Место дисциплины (модуля) в структуре ОП ВО

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1. Дисциплины (модули) образовательной программы.

4 Объем дисциплины (модуля) (с указанием трудоемкости всех видов учебной работы, в т.ч. проводимые с использованием ЭО и ДОТ).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 3 ЗЕ/108 (час.)

| Семестр (курс)         | Общая трудоемкость дисциплины (модуля)/практики, в з.е./час | Виды учебной работы, в т.ч. проводимые с использованием ЭО и ДОТ                           |                     |                      |  |  |                              |   |  |                              |  |                                       |                                |
|------------------------|---|--|---------------------|----------------------|--|--|------------------------------|---|--|------------------------------|--|---------------------------------------|--------------------------------|
|                        |   | Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебной работы (аудиторная работа) |                     |                      |  |  |                              |   | Самостоятельная работа обучающегося (внеаудиторная работа) |                              |  |                                       |                                |
|                        |   | Лекции   | Лабораторные работы | Практические занятия | Курсовая работа (консультация, защита) | Курсовой проект (консультация, защита) | Консультации перед экзаменом | Контактная работа на промежуточной аттестации | Курсовая работа (подготовка)                               | Курсовой проект (подготовка) | Проработка учебного материала (самоподготовка) | Подготовка к промежуточной аттестации | Форма промежуточной аттестации |
| Очная форма обучения   |   |  |                     |                      |  |  |                              |   |  |                              |  |                                       |                                |
| 6                      | 3 ЗЕ/108  | 16   | 16                  | 16                   | –                                      | –                                      | –                            | 0,1   | –  | –                            | 59,9   | –                                     | Зачет                          |
| Заочная форма обучения |   |  |                     |                      |  |  |                              |   |  |                              |  |                                       |                                |
| 6                      | 3 ЗЕ/108  | 4  | 4                   | 4                    | –                                      | –                                      | –                            | 0,1   | –  | –                            | 92   | 3,9                                   | Зачет                          |

5 Выпускник, освоивший дисциплину (модуль), должен обладать следующими компетенциями:

ПК-1 Способен решать задачи профессиональной деятельности, применяя естественнонаучные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования

ПК-4 Способен проектировать технологические операции и производить отладку управляющих программ для станков с ЧПУ при изготовлении простых корпусных деталей и простых деталей типа тел вращения при двухкоординатной и двух с половиной координатной обработке и участвовать в работе коллектива при выполнении тех же трудовых функций при изготовлении тех же деталей при трехкоординатной и пятикоординатной обработке

6 Изучаемые разделы дисциплины (модуля)

Раздел № 1. Общая характеристика задач управления

Раздел № 2. Содержание и решение задач числового программного управления

Раздел № 3. Микропроцессорные системы управления

Рабочая программа дисциплины (модуля)/ разработана: канд. техн. наук, доцент  
Егорова Е.И.; кафедра Конструирования и машиностроительных технологий.

## Б1.В.04 Технологическая оснастка

1 Целью изучения дисциплины (модуля) является освоение обучающимися теоретических основ и методик проектирования технологической оснастки, изучение типовых конструкций, узлов и элементов приспособлений, умение практически выполнять необходимые инженерные расчёты по проектированию и эксплуатации технологической оснастки.

2 Основными задачами дисциплины (модуля) являются:

подготовка обучающихся к рациональному выбору и применению технологической оснастки на основе заданных критериев, а также обучающийся должен освоить:

- современные методы расчета, разработки и проектирования технологической оснастки;
- конструкции различных типовых приспособлений, его узлов и деталей;
- навыки использования соответствующих стандартов и нормалей в процессе проектирования;
- практические навыки самостоятельного проектирования технологической оснастки в процессе обучения.

3 Место дисциплины (модуля) в структуре ОП ВО

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1. Дисциплины (модули) образовательной программы.

4 Объем дисциплины (модуля) (с указанием трудоемкости всех видов учебной работы, в т.ч. проводимые с использованием ЭО и ДОТ).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 4 ЗЕ/144 (час.)

| Семестр (курс)         | Общая трудоемкость дисциплины (модуля)/практики, в з.е./час | Виды учебной работы, в т.ч. проводимые с использованием ЭО и ДОТ                           |  |                      |  |  |                              |   |  |                              |  |                                       |                                |
|------------------------|---|--|--|----------------------|--|--|------------------------------|---|--|------------------------------|--|---------------------------------------|--------------------------------|
|                        |   | Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебной работы (аудиторная работа) |  |                      |  |  |                              |   | Самостоятельная работа обучающегося (внеаудиторная работа) |                              |  |                                       |                                |
|                        |   | Лекции   | Лабораторные работы/в т.ч. в форме практической подготовки | Практические занятия | Курсовая работа (консультация, защита) | Курсовой проект (консультация, защита) | Консультации перед экзаменом | Контактная работа на промежуточной аттестации | Курсовая работа (подготовка)                               | Курсовой проект (подготовка) | Проработка учебного материала (самоподготовка) | Подготовка к промежуточной аттестации | Форма промежуточной аттестации |
| Очная форма обучения   |   |  |  |                      |  |  |                              |   |  |                              |  |                                       |                                |
| 6                      | 4 ЗЕ/144  | 16   | 16/4   | –                    | –                                      | –                                      | 2                            | 0,2   | –  | –                            | 76   | 33,8                                  | Экзамен                        |
| Заочная форма обучения |   |  |  |                      |  |  |                              |   |  |                              |  |                                       |                                |
| 6                      | 4 ЗЕ/144  | 4  | 4/4  | –                    | –                                      | –                                      | 2                            | 0,2   | –  | –                            | 127  | 6,8                                   | Экзамен                        |

5 Выпускник, освоивший дисциплину (модуль), должен обладать следующими компетенциями:

ПК-2 Способен применять общеинженерные знания при решении профессиональных задач

ПК-3 Способен анализировать основные и вспомогательные переходы отдельных технологических операций и технологических процессов, разрабатывать компоновку и программировать работу технологического оборудования, технологической оснастки и

контрольно-измерительных средств для автоматизированного производства деталей и сборки машин

6 Изучаемые разделы дисциплины (модуля)

Раздел № 1. Технологическая оснастка: служебное назначение, типовые элементы, типовые приспособления

Раздел № 2. Конструкции приспособлений

Раздел № 3. Сборочные и контрольные приспособления

Рабочая программа дисциплины (модуля) разработана: канд. техн. наук, доцент Егорова Е.И., старший преподаватель Ларионов Д.Н.; кафедра Конструирования и машиностроительных технологий.

## Б1.В.05 Автоматизация производственных процессов в машиностроении

1 Целью изучения дисциплины (модуля) является формирование у обучающихся знаний о методах и средствах автоматизации производственных процессов в машиностроительном производстве, закономерностях построения автоматизированных и автоматических производственных процессов.

2 Основными задачами дисциплины (модуля) являются: овладение обучающимися современными методами разработки оптимальных автоматизированных и автоматических производственных процессов, навыками выбора их структуры, а также рациональными средствами автоматизации.

3 Место дисциплины (модуля) в структуре ОП ВО

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1. Дисциплины (модули) образовательной программы.

4 Объем дисциплины (модуля) (с указанием трудоемкости всех видов учебной работы, в т.ч. проводимые с использованием ЭО и ДОТ).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 4 ЗЕ/144 (час.)

| Семестр (курс)         | Общая трудоемкость дисциплины (модуля)/практики, в з.е./час | Виды учебной работы, в т.ч. проводимые с использованием ЭО и ДОТ                           |  |                      |  |  |                              |   |  |                              |  |                                       |                                |
|------------------------|---|--|--|----------------------|--|--|------------------------------|---|--|------------------------------|--|---------------------------------------|--------------------------------|
|                        |   | Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебной работы (аудиторная работа) |  |                      |  |  |                              |   | Самостоятельная работа обучающегося (внеаудиторная работа) |                              |  |                                       |                                |
|                        |   | Лекции   | Лабораторные работы/в т.ч. в форме практической работы | Практические занятия | Курсовая работа (консультация, защита) | Курсовой проект (консультация, защита) | Консультации перед экзаменом | Контактная работа на промежуточной аттестации | Курсовая работа (подготовка)                               | Курсовой проект (подготовка) | Проработка учебного материала (самоподготовка) | Подготовка к промежуточной аттестации | Форма промежуточной аттестации |
| Очная форма обучения   |   |  |  |                      |  |  |                              |   |  |                              |  |                                       |                                |
| 8                      | 4 ЗЕ/144  | 12   | 12/4   | 12                   | –                                      | –                                      | 2                            | 0,2   | –  | –                            | 72   | 33,8                                  | Экзамен                        |
| Заочная форма обучения |   |  |  |                      |  |  |                              |   |  |                              |  |                                       |                                |
| 8                      | 4 ЗЕ/144  | 4  | 4/4  | 4                    | –                                      | –                                      | 2                            | 0,2   | –  | –                            | 123  | 6,8                                   | Экзамен                        |

5 Выпускник, освоивший дисциплину (модуль), должен обладать следующими компетенциями:

ПК-3 Способен анализировать основные и вспомогательные переходы отдельных технологических операций и технологических процессов, разрабатывать компоновку и программировать работу технологического оборудования, технологической оснастки и контрольно-измерительных средств для автоматизированного производства деталей и сборки машин

6 Изучаемые разделы дисциплины (модуля)

Раздел № 1. Общая характеристика автоматизации производственных процессов

Раздел № 2. Автоматизированные системы изготовления деталей

Раздел № 3. Автоматизированные системы сборочных операций

Рабочая программа дисциплины (модуля) разработана: канд. техн. наук, доцент Егорова Е.И., старший преподаватель Ахмадиев А.И.; кафедра Конструирования и машиностроительных технологий.

## Б1.В.06 Контрольно-измерительные приспособления и машины

1 Целью изучения дисциплины (модуля) является приобретение теоретических знаний об инструментах и приспособлениях по контролю деталей и умение пользоваться ими.

2 Основными задачами дисциплины (модуля) являются:

- изучение контрольно-измерительных инструментов для контроля валов;
- изучение контрольно-измерительных инструментов для контроля дисков;
- изучение контрольно-измерительных инструментов для контроля корпусных деталей.

3 Место дисциплины (модуля) в структуре ОП ВО

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1. Дисциплины (модули) образовательной программы.

4 Объем дисциплины (модуля) (с указанием трудоемкости всех видов учебной работы, в т.ч. проводимые с использованием ЭО и ДОТ).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 3 ЗЕ/108 (час.)

| Семестр (курс)         | Общая трудоемкость дисциплины (модуля)/практики, в з.е./час | Виды учебной работы, в т.ч. проводимые с использованием ЭО и ДОТ                           |                     |                      |  |  |                              |   |  |                              |  |                                       |                                |
|------------------------|---|--|---------------------|----------------------|--|--|------------------------------|---|--|------------------------------|--|---------------------------------------|--------------------------------|
|                        |   | Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебной работы (аудиторная работа) |                     |                      |  |  |                              |   | Самостоятельная работа обучающегося (внеаудиторная работа) |                              |  |                                       |                                |
|                        |   | Лекции   | Лабораторные работы | Практические занятия | Курсовая работа (консультация, защита) | Курсовой проект (консультация, защита) | Консультации перед экзаменом | Контактная работа на промежуточной аттестации | Курсовая работа (подготовка)                               | Курсовой проект (подготовка) | Проработка учебного материала (самоподготовка) | Подготовка к промежуточной аттестации | Форма промежуточной аттестации |
| Очная форма обучения   |   |  |                     |                      |  |  |                              |   |  |                              |  |                                       |                                |
| 6                      | 3 ЗЕ/108  | 16   | 16                  | –                    | –                                      | –                                      | –                            | 0,1   | –  | –                            | 75,9   | –                                     | Зачет                          |
| Заочная форма обучения |   |  |                     |                      |  |  |                              |   |  |                              |  |                                       |                                |
| 6                      | 3 ЗЕ/108  | 4  | 4                   | –                    | –                                      | –                                      | –                            | 0,1   | –  | –                            | 96   | 3,9                                   | Зачет                          |

5 Выпускник, освоивший дисциплину (модуль), должен обладать следующими компетенциями:

ПК-3 Способен анализировать основные и вспомогательные переходы отдельных технологических операций и технологических процессов, разрабатывать компоновку и программировать работу технологического оборудования, технологической оснастки и контрольно-измерительных средств для автоматизированного производства деталей и сборки машин

6 Изучаемые разделы дисциплины (модуля)

Раздел № 1. Контрольно-измерительные приспособления для контроля дисков

Раздел № 2. Контрольно-измерительные приспособления для контроля валов

Раздел № 3. Контрольно-измерительные приспособления для контроля корпусных деталей

Рабочая программа дисциплины (модуля)/ разработана: канд. техн. наук, Емельянов Д.В.; кафедра Конструирования и машиностроительных технологий.

## Б1.В.07 Эксплуатация технологического оборудования

1 Целью изучения дисциплины (модуля) является формирование у будущих бакалавров знаний о современных эффективных методах работы металлообрабатывающих станков в условиях рыночного производства.

2 Основными задачами дисциплины (модуля) являются: подготовка обучающихся к выбору по экономическим критериям оптимальных режимов механической обработки деталей машиностроения на современных металлообрабатывающих станках.

3 Место дисциплины (модуля) в структуре ОП ВО

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1. Дисциплины (модули) образовательной программы.

4 Объем дисциплины (модуля) (с указанием трудоемкости всех видов учебной работы, в т.ч. проводимые с использованием ЭО и ДОТ).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 4 ЗЕ/144 (час.)

| Семестр (курс)         | Общая трудоемкость дисциплины (модуля)/практики, в з.е./час | Виды учебной работы, в т.ч. проводимые с использованием ЭО и ДОТ                           |                     |                      |  |  |                              |   |  |                              |  |                                       |                                |
|------------------------|---|--|---------------------|----------------------|--|--|------------------------------|---|--|------------------------------|--|---------------------------------------|--------------------------------|
|                        |   | Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебной работы (аудиторная работа) |                     |                      |  |  |                              |   | Самостоятельная работа обучающегося (внеаудиторная работа) |                              |  |                                       |                                |
|                        |   | Лекции   | Лабораторные работы | Практические занятия | Курсовая работа (консультация, защита) | Курсовой проект (консультация, защита) | Консультации перед экзаменом | Контактная работа на промежуточной аттестации | Курсовая работа (подготовка)                               | Курсовой проект (подготовка) | Проработка учебного материала (самоподготовка) | Подготовка к промежуточной аттестации | Форма промежуточной аттестации |
| Очная форма обучения   |   |  |                     |                      |  |  |                              |   |  |                              |  |                                       |                                |
| 7                      | 4 ЗЕ/144  | 16   | 16                  | 16                   | –                                      | –                                      | 2                            | 0,2   | –  | –                            | 60   | 33,8                                  | Экзамен                        |
| Заочная форма обучения |   |  |                     |                      |  |  |                              |   |  |                              |  |                                       |                                |
| 8                      | 4 ЗЕ/144  | 4  | 4                   | 4                    | –                                      | –                                      | 2                            | 0,2   | –  | –                            | 123  | 6,8                                   | Экзамен                        |

5 Выпускник, освоивший дисциплину (модуль), должен обладать следующими компетенциями:

ПК-3 Способен анализировать основные и вспомогательные переходы отдельных технологических операций и технологических процессов, разрабатывать компоновку и программировать работу технологического оборудования, технологической оснастки и контрольно-измерительных средств для автоматизированного производства деталей и сборки машин

6 Изучаемые разделы дисциплины (модуля)

Раздел № 1. Введение

Раздел № 2. Параметрическая оптимизация механической обработки

Раздел № 3. Структурная оптимизация механической обработки. Системная оптимизация механической обработки

Рабочая программа дисциплины (модуля)/ разработана: канд. техн. наук, Емельянов Д.В.; кафедра Конструирования и машиностроительных технологий.

## Б1.В.08 Программирование обработки на станках с ЧПУ

1 Целью изучения дисциплины (модуля) является приобретение обучающимися навыков, необходимых для подготовки и внедрения управляющих программ для станков с числовым программным управлением и гибких производственных систем на базе современных программных комплексов.

2 Основными задачами дисциплины (модуля) являются:

- изучить способы автоматизации рабочего цикла на станках в единичном, серийном и массовом производстве;
- изучить порядок разработки технологии и управляющих программ для изготовления деталей на станках с ЧПУ;
- научиться программировать работу станков с ЧПУ различного назначения.

3 Место дисциплины (модуля) в структуре ОП ВО

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1. Дисциплины (модули) образовательной программы.

4 Объем дисциплины (модуля) (с указанием трудоемкости всех видов учебной работы, в т.ч. проводимые с использованием ЭО и ДОТ).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 9 ЗЕ/324 (час.)

| Семестр (курс)         | Общая трудоемкость дисциплины (модуля)/практики, в з.е./час | Виды учебной работы, в т.ч. проводимые с использованием ЭО и ДОТ                           |                     |   |  |  |                              |   |  |                              |  |                                       |                                |
|------------------------|---|--|---------------------|---|--|--|------------------------------|---|--|------------------------------|--|---------------------------------------|--------------------------------|
|                        |   | Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебной работы (аудиторная работа) |                     |   |  |  |                              |   | Самостоятельная работа обучающегося (внеаудиторная работа) |                              |  |                                       |                                |
|                        |   | Лекции   | Лабораторные работы | Практические занятия/в т.ч. в форме практической подготовки | Курсовая работа (консультация, защита) | Курсовой проект (консультация, защита) | Консультации перед экзаменом | Контактная работа на промежуточной аттестации | Курсовая работа (подготовка)                               | Курсовой проект (подготовка) | Проработка учебного материала (самоподготовка) | Подготовка к промежуточной аттестации | Форма промежуточной аттестации |
| Очная форма обучения   |   |  |                     |   |  |  |                              |   |  |                              |  |                                       |                                |
| 7                      | 3 ЗЕ/108  | 16   | 16                  | -   | -                                      | -                                      | -                            | 0,1   | -  | -                            | 75,9   | -                                     | Зачет                          |
| 8                      | 6 ЗЕ/216  | 12   | 12                  | 12/4  | 1,5                                    | -                                      | 2                            | 0,2   | 34,5   | -                            | 108  | 33,8                                  | Экзамен, курсовая работа       |
| Заочная форма обучения |   |  |                     |   |  |  |                              |   |  |                              |  |                                       |                                |
| 9                      | 3 ЗЕ/108  | 6  | 6                   | -   | -                                      | -                                      | -                            | 0,1   | -  | -                            | 92   | 3,9                                   | Зачет                          |
| 10                     | 6 ЗЕ/216  | 6  | 8                   | 8/4   | 1,5                                    | -                                      | 2                            | 0,2   | 34,5   | -                            | 149  | 6,8                                   | Экзамен, курсовая работа       |

5 Выпускник, освоивший дисциплину (модуль), должен обладать следующими компетенциями:

ПК-4 Способен проектировать технологические операции и производить отладку управляющих программ для станков с ЧПУ при изготовлении простых корпусных деталей и

простых деталей типа тел вращения при двухкоординатной и двух с половиной координатной обработке и участвовать в работе коллектива при выполнении тех же трудовых функций при изготовлении тех же деталей при трехкоординатной и пятикоординатной обработке

ПК-7 Способен с использованием CAD/CAM/CAE/CAPP/PDM-систем адаптировать простые операции обработки заготовок к станкам с ЧПУ, разработать, отладить управляющие программы и оформить технологическую документацию для простых операций при двухкоординатной и двух с половиной координатной обработке и участвовать в работе коллектива при выполнении тех же трудовых функций для сложных операций при трехкоординатной и пятикоординатной обработке

6 Изучаемые разделы дисциплины (модуля)

Раздел № 1. Общие сведения об устройствах программного управления (ПУ)

Раздел № 2. Особенности обработки деталей на станках с ЧПУ

Раздел № 3. Технология обработки деталей на станках с ЧПУ

Раздел № 4. Общие принципы построения CNC-систем ЧПУ и особенности структуры управляющих программ

Раздел № 5. Основы программирования в CNC-системах ЧПУ обработки деталей типа тел вращения

Раздел № 6. Программирование в CAD/CAM-системе много инструментальной многопозиционной обработки корпусных деталей на станках с CNC-системой ЧПУ

Рабочая программа дисциплины (модуля) разработана: канд. техн. наук, доцент Егорова Е.И., старший преподаватель Ахмадиев А.И.; кафедра Конструирования и машиностроительных технологий.

## Б1.В.09 Проектирование машиностроительных производств

1 Целью изучения дисциплины (модуля) является освоение обучающимися методики проектирования машиностроительных производств, в том числе механосборочных цехов, изучить структуру и состав современного машиностроительного предприятия, факторы, влияющие на выбор вида предприятия, основные этапы разработки проекта механосборочного цеха, порядок проведения проектных расчетов, основные требования, предъявляемые к современным производственным зданиям и организации производственного процесса, а также средства их обеспечения.

2 Основными задачами дисциплины (модуля) являются: формирование у обучающихся способности выполнять проектные расчеты для механических и сборочных цехов и участков, позволяющих организовать выпуск производственной программы; принимать грамотные планировочные и компоновочные решения при проектировании цехов и участков, обеспечивающие выполнение требований к рациональной организации производственного процесса и строительных норм для промышленных зданий и сооружений; использовать современные САПР применительно к задачам разработки проектных решений для машиностроительных производств.

3 Место дисциплины (модуля) в структуре ОП ВО

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1. Дисциплины (модули) образовательной программы.

4 Объем дисциплины (модуля) (с указанием трудоемкости всех видов учебной работы, в т.ч. проводимые с использованием ЭО и ДОТ).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 3 ЗЕ/108 (час.)

| Семестр (курс)         | Общая трудоемкость дисциплины (модуля)/практики, в з.е./час | Виды учебной работы, в т.ч. проводимые с использованием ЭО и ДОТ                           |  |                      |  |  |                              |   |  |                              |  |                                       |                                |
|------------------------|---|--|--|----------------------|--|--|------------------------------|---|--|------------------------------|--|---------------------------------------|--------------------------------|
|                        |   | Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебной работы (аудиторная работа) |  |                      |  |  |                              |   | Самостоятельная работа обучающегося (внеаудиторная работа) |                              |  |                                       |                                |
|                        |   | Лекции   | Лабораторные работы/в т.ч. в форме практической работы | Практические занятия | Курсовая работа (консультация, защита) | Курсовой проект (консультация, защита) | Консультации перед экзаменом | Контактная работа на промежуточной аттестации | Курсовая работа (подготовка)                               | Курсовой проект (подготовка) | Проработка учебного материала (самоподготовка) | Подготовка к промежуточной аттестации | Форма промежуточной аттестации |
| Очная форма обучения   |   |  |  |                      |  |  |                              |   |  |                              |  |                                       |                                |
| 8                      | 3 ЗЕ/108  | 12   | 12/4   | –                    | –                                      | –                                      | –                            | 0,1   | –  | –                            | 83,9   | –                                     | Зачет                          |
| Заочная форма обучения |   |  |  |                      |  |  |                              |   |  |                              |  |                                       |                                |
| 10                     | 3 ЗЕ/108  | 6  | 6/4  | –                    | –                                      | –                                      | –                            | 0,1   | –  | –                            | 92   | 3,9                                   | Зачет                          |

5 Выпускник, освоивший дисциплину (модуль), должен обладать следующими компетенциями:

ПК-5 Способен обеспечивать технологичность конструкции, выбирать заготовки, разрабатывать, контролировать и управлять технологическими процессами при изготовлении деталей машиностроения низкой сложности и участвовать в работе коллектива при выполнении тех же трудовых функций при изготовлении деталей средней сложности

6 Изучаемые разделы дисциплины (модуля)

Раздел № 1. Стадии проектирования промышленного предприятия

Раздел № 2. Определение количества станков, необходимой площади по технико-экономическим показателям

Раздел № 3. Рабочий состав участка и цеха

Рабочая программа дисциплины (модуля) разработана: канд. техн. наук, Емельянов Д.В.; кафедра Конструирования и машиностроительных технологий.

## Б1.В.ДВ.01.01 Формообразующий инструмент

1 Целью изучения дисциплины (модуля) является получение знаний о современных формообразующих инструментах, их возможностях, рациональных областях их применения.

2 Основными задачами дисциплины (модуля) являются:

- подготовка обучающихся к рациональному выбору и применению формообразующих инструментов на основе заданных критериев, а также:
- проектирование сложнопрофильных инструментов на основе использования современной вычислительной техники;
- оптимизация конструкций формообразующих инструментов;
- изучение основных закономерностей конструирования формообразующих инструментов.

3 Место дисциплины (модуля) в структуре ОП ВО

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1. Дисциплины (модули) образовательной программы и является элективной дисциплиной, определяющей ее предметно-тематическое содержание – направленность.

4 Объем дисциплины (модуля) (с указанием трудоемкости всех видов учебной работы, в т.ч. проводимые с использованием ЭО и ДОТ).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 5 ЗЕ/180 (час.)

| Семестр (курс)         | Общая трудоемкость дисциплины (модуля)/практики, в з.е./час | Виды учебной работы, в т.ч. проводимые с использованием ЭО и ДОТ                           |  |                      |  |  |                              |   |  |                              |  |                                       |                                |
|------------------------|---|--|--|----------------------|--|--|------------------------------|---|--|------------------------------|--|---------------------------------------|--------------------------------|
|                        |   | Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебной работы (аудиторная работа) |  |                      |  |  |                              |   | Самостоятельная работа обучающегося (внеаудиторная работа) |                              |  |                                       |                                |
|                        |   | Лекции   | Лабораторные работы/в т.ч. в форме практической подготовки | Практические занятия | Курсовая работа (консультация, защита) | Курсовой проект (консультация, защита) | Консультации перед экзаменом | Контактная работа на промежуточной аттестации | Курсовая работа (подготовка)                               | Курсовой проект (подготовка) | Проработка учебного материала (самоподготовка) | Подготовка к промежуточной аттестации | Форма промежуточной аттестации |
| Очная форма обучения   |   |  |  |                      |  |  |                              |   |  |                              |  |                                       |                                |
| 6                      | 5<br>ЗЕ/180   | 16   | 16/4   | 16                   | 1,5                                    | –                                      | 2                            | 0,2   | 34,5   | –                            | 60   | 33,8                                  | Экзамен, курсовая работа       |
| Заочная форма обучения |   |  |  |                      |  |  |                              |   |  |                              |  |                                       |                                |
| 7                      | 5<br>ЗЕ/180   | 6  | 6/4  | 4                    | 1,5                                    | –                                      | 2                            | 0,2   | 34,5   | –                            | 119  | 6,8                                   | Экзамен, курсовая работа       |

5 Выпускник, освоивший дисциплину (модуль), должен обладать следующими компетенциями:

ПК-2 Способен применять общеинженерные знания при решении профессиональных задач

ПК-3 Способен анализировать основные и вспомогательные переходы отдельных технологических операций и технологических процессов, разрабатывать компоновку и

программировать работу технологического оборудования, технологической оснастки и контрольно-измерительных средств для автоматизированного производства деталей и сборки машин

6 Изучаемые разделы дисциплины (модуля)

Раздел № 1. Методы формообразования и инструментальные материалы

Раздел № 2. Резцы, протяжки и инструменты для образования отверстий

Раздел № 3. Сложнопрофильные инструменты. Вспомогательные инструменты

Рабочая программа дисциплины (модуля) разработана: канд. техн. наук, Емельянов Д.В., старший преподаватель Ларионов Д.Н.; кафедра Конструирования и машиностроительных технологий.

## Б1.В.ДВ.01.02 Производство и проектирование металлорежущих инструментов

1 Целью изучения дисциплины (модуля) является получение знаний о современных формообразующих инструментах, их возможностях, рациональных областях их применения и приобретения практических навыков по проектированию инструментов.

2 Основными задачами дисциплины (модуля) являются:

- подготовка обучающихся к рациональному выбору и применению формообразующих инструментов на основе заданных критериев, а также:
- проектирование сложнопрофильных инструментов на основе использования современной вычислительной техники;
- оптимизация конструкций формообразующих инструментов;
- изучение основных закономерностей конструирования формообразующих инструментов.

3 Место дисциплины (модуля) в структуре ОП ВО

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1. Дисциплины (модули) образовательной программы и является элективной дисциплиной, определяющей ее предметно-тематическое содержание – направленность.

4 Объем дисциплины (модуля) (с указанием трудоемкости всех видов учебной работы, в т.ч. проводимые с использованием ЭО и ДОТ).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 5 ЗЕ/180 (час.)

| Семестр (курс)         | Общая трудоемкость дисциплины (модуля)/практики, в з.е./час | Виды учебной работы, в т.ч. проводимые с использованием ЭО и ДОТ                           |  |                      |  |  |                              |   |  |                              |  |                                       |                                |
|------------------------|---|--|--|----------------------|--|--|------------------------------|---|--|------------------------------|--|---------------------------------------|--------------------------------|
|                        |   | Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебной работы (аудиторная работа) |  |                      |  |  |                              |   | Самостоятельная работа обучающегося (внеаудиторная работа) |                              |  |                                       |                                |
|                        |   | Лекции   | Лабораторные работы/в т.ч. в форме практической работы | Практические занятия | Курсовая работа (консультация, защита) | Курсовой проект (консультация, защита) | Консультации перед экзаменом | Контактная работа на промежуточной аттестации | Курсовая работа (подготовка)                               | Курсовой проект (подготовка) | Проработка учебного материала (самоподготовка) | Подготовка к промежуточной аттестации | Форма промежуточной аттестации |
| Очная форма обучения   |   |  |  |                      |  |  |                              |   |  |                              |  |                                       |                                |
| 6                      | 5 ЗЕ/180  | 16   | 16/4   | 16                   | 1,5                                    | –                                      | 2                            | 0,2   | 34,5   | –                            | 60   | 33,8                                  | Экзамен, курсовая работа       |
| Заочная форма обучения |   |  |  |                      |  |  |                              |   |  |                              |  |                                       |                                |
| 7                      | 5 ЗЕ/180  | 6  | 6/4  | 4                    | 1,5                                    | –                                      | 2                            | 0,2   | 34,5   | –                            | 119  | 6,8                                   | Экзамен, курсовая работа       |

5 Выпускник, освоивший дисциплину (модуль), должен обладать следующими компетенциями:

ПК-2 Способен применять общеинженерные знания при решении профессиональных задач

ПК-3 Способен анализировать основные и вспомогательные переходы отдельных технологических операций и технологических процессов, разрабатывать компоновку и программировать работу технологического оборудования, технологической оснастки и контрольно-измерительных средств для автоматизированного производства деталей и сборки машин

6 Изучаемые разделы дисциплины (модуля)

Раздел № 1. Основные сведения о режущих инструментах

Раздел № 2. Проектирование рабочей части инструмента

Раздел № 3. Инструменты для получения сложных профилей. Производство формообразующего инструмента

Рабочая программа дисциплины (модуля) разработана: канд. техн. наук, Емельянов Д.В.; кафедра Конструирования и машиностроительных технологий.

## Б1.В.ДВ.02.01 Инженерный анализ

1 Целью изучения дисциплины (модуля) является:

- обучение основам разработки алгоритмов для решения научно-технических и производственных задач;
- формирование современных знаний по общим закономерностям и тенденциям развития автоматизированных производств и навыков использования современных программных пакетов для конструкторско-технологической подготовки производства и автоматизации инженерного труда.

2 Основными задачами дисциплины (модуля) являются:

- подготовка к выполнению инженерного анализа в ПО КОМПАС 3D;
- подготовка к выполнению инженерного анализа в ПО TFlex 14;
- подготовка к выполнению инженерного анализа в ПО Siemens NX.

3 Место дисциплины (модуля) в структуре ОП ВО

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1. Дисциплины (модули) образовательной программы и является элективной дисциплиной, определяющей ее предметно-тематическое содержание – направленность.

4 Объем дисциплины (модуля) (с указанием трудоемкости всех видов учебной работы, в т.ч. проводимые с использованием ЭО и ДОТ).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 3 ЗЕ/108 (час.)

| Семестр (курс)         | Общая трудоемкость дисциплины (модуля)/практики, в з.е./час | Виды учебной работы, в т.ч. проводимые с использованием ЭО и ДОТ                           |  |                      |  |  |                              |   |  |                              |  |                                       |                                |
|------------------------|---|--|--|----------------------|--|--|------------------------------|---|--|------------------------------|--|---------------------------------------|--------------------------------|
|                        |   | Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебной работы (аудиторная работа) |  |                      |  |  |                              |   | Самостоятельная работа обучающегося (внеаудиторная работа) |                              |  |                                       |                                |
|                        |   | Лекции   | Лабораторные работы/в т.ч. в форме практической подготовки | Практические занятия | Курсовая работа (консультация, защита) | Курсовой проект (консультация, защита) | Консультации перед экзаменом | Контактная работа на промежуточной аттестации | Курсовая работа (подготовка)                               | Курсовой проект (подготовка) | Проработка учебного материала (самоподготовка) | Подготовка к промежуточной аттестации | Форма промежуточной аттестации |
| Очная форма обучения   |   |  |  |                      |  |  |                              |   |  |                              |  |                                       |                                |
| 7                      | 3 ЗЕ/108  | –  | 16/4   | 16                   | –                                      | –                                      | –                            | 0,1   | –  | –                            | 75,9   | –                                     | Зачет                          |
| Заочная форма обучения |   |  |  |                      |  |  |                              |   |  |                              |  |                                       |                                |
| 9                      | 3 ЗЕ/108  | –  | 6/4  | 6                    | –                                      | –                                      | –                            | 0,1   | –  | –                            | 92   | 3,9                                   | Зачет                          |

5 Выпускник, освоивший дисциплину (модуль), должен обладать следующими компетенциями:

ПК-6 Способен обеспечивать технологичность конструкции, разрабатывать, контролировать, управлять и вести базы данных технологических процессов при изготовлении деталей низкой сложности с использованием систем автоматизированного проектирования (САД-систем) и систем автоматизированной технологической подготовки производства (САРР-систем) и участвовать в работе коллектива при выполнении тех же трудовых функций при изготовлении деталей средней сложности

ПК-7 Способен с использованием САД/САМ/САЕ/САРР/РДМ-систем адаптировать простые операции обработки заготовок к станкам с ЧПУ, разработать, отладить

управляющие программы и оформить технологическую документацию для простых операций при двухкоординатной и двух с половиной координатной обработке и участвовать в работе коллектива при выполнении тех же трудовых функций для сложных операций при трехкоординатной и пятикоординатной обработке

6 Изучаемые разделы дисциплины (модуля)

Раздел № 1. Инженерный анализ в КОМПАС 3D

Раздел № 2. Инженерный анализ в TFlex 14

Раздел № 3. Инженерный анализ в Siemens NX

Рабочая программа дисциплины (модуля)/ разработана: канд. техн. наук, доцент Егорова Е.И.; кафедра Конструирования и машиностроительных технологий.

## Б1.В.ДВ.02.02 Интеллектуальные САПР

1 Целью изучения дисциплины (модуля) является освоение принципа работы интеллектуальных систем автоматизированного проектирования и обучение работе в данных системах.

2 Основными задачами дисциплины (модуля) являются:

- изучение повышения интеллектуальности подсистем проектирования;
- изучение структур интеллектуальной системы;
- формирование у обучающихся общего представления о машинном интеллекте и его особенностях в сравнении с искусственным интеллектом.

3 Место дисциплины (модуля) в структуре ОП ВО

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1. Дисциплины (модули) образовательной программы и является элективной дисциплиной, определяющей ее предметно-тематическое содержание – направленность.

4 Объем дисциплины (модуля) (с указанием трудоемкости всех видов учебной работы, в т.ч. проводимые с использованием ЭО и ДОТ).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 3 ЗЕ/108 (час.)

| Семестр (курс)         | Общая трудоемкость дисциплины (модуля)/практики, в з.е./час | Виды учебной работы, в т.ч. проводимые с использованием ЭО и ДОТ                           |  |                      |  |  |                              |  |                              |                              |  |                                       |                                |
|------------------------|---|--|--|----------------------|--|--|------------------------------|--|------------------------------|------------------------------|--|---------------------------------------|--------------------------------|
|                        |   | Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебной работы (аудиторная работа) |  |                      |  |  |                              | Самостоятельная работа обучающегося (внеаудиторная работа) |                              |                              |  |                                       |                                |
|                        |   | Лекции   | Лабораторные работы/в т.ч. в форме практической подготовки | Практические занятия | Курсовая работа (консультация, защита) | Курсовой проект (консультация, защита) | Консультации перед экзаменом | Контактная работа на промежуточной аттестации              | Курсовая работа (подготовка) | Курсовой проект (подготовка) | Проработка учебного материала (самоподготовка) | Подготовка к промежуточной аттестации | Форма промежуточной аттестации |
| Очная форма обучения   |   |  |  |                      |  |  |                              |  |                              |                              |  |                                       |                                |
| 7                      | 3 ЗЕ/108  | –  | 16/4   | 16                   | –                                      | –                                      | –                            | 0,1  | –                            | –                            | 75,9   | –                                     | Зачет                          |
| Заочная форма обучения |   |  |  |                      |  |  |                              |  |                              |                              |  |                                       |                                |
| 9                      | 3 ЗЕ/108  | –  | 6/4  | 6                    | –                                      | –                                      | –                            | 0,1  | –                            | –                            | 92   | 3,9                                   | Зачет                          |

5 Выпускник, освоивший дисциплину (модуль), должен обладать следующими компетенциями:

ПК-6 Способен обеспечивать технологичность конструкции, разрабатывать, контролировать, управлять и вести базы данных технологических процессов при изготовлении деталей низкой сложности с использованием систем автоматизированного проектирования (САД-систем) и систем автоматизированной технологической подготовки производства (САПР-систем) и участвовать в работе коллектива при выполнении тех же трудовых функций при изготовлении деталей средней сложности

ПК-7 Способен с использованием САД/САМ/САЕ/САПР/РДМ-систем адаптировать простые операции обработки заготовок к станкам с ЧПУ, разработать, отладить управляющие программы и оформить технологическую документацию для простых операций при двухкоординатной и двух с половиной координатной обработке и участвовать в работе коллектива при выполнении тех же трудовых функций для сложных операций при трехкоординатной и пятикоординатной обработке

6 Изучаемые разделы дисциплины (модуля)

Раздел № 1. Повышение интеллектуальности подсистем проектирования

Раздел № 2. Технологии искусственного интеллекта

Раздел № 3. Машинный интеллект в САПР

Рабочая программа дисциплины (модуля)/ разработана: канд. техн. наук, доцент  
Егорова Е.И.; кафедра Конструирования и машиностроительных технологий.

## Б1.В.ДВ.03.01 Металлообрабатывающие станки

1 Целью изучения дисциплины (модуля) является формирование у обучающихся знаний о современных металлообрабатывающих станках, их технологических возможностях и рациональных областях применения.

2 Основными задачами дисциплины (модуля) являются: подготовка обучающихся к выбору рациональных конструкций, параметров, технологических возможностей, настройки и наладки современных высокопроизводительных станков для реализации эффективных операций механической обработки в условиях рыночной экономики.

### 3 Место дисциплины (модуля) в структуре ОП ВО

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1. Дисциплины (модули) образовательной программы и является элективной дисциплиной, определяющей ее предметно-тематическое содержание – направленность.

4 Объем дисциплины (модуля) (с указанием трудоемкости всех видов учебной работы, в т.ч. проводимые с использованием ЭО и ДОТ).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 4 ЗЕ/144 (час.)

| Семестр (курс)         | Общая трудоемкость дисциплины (модуля)/практики, в з.е./час | Виды учебной работы, в т.ч. проводимые с использованием ЭО и ДОТ                           |                     |                      |  |  |                              |   |  |                              |  |                                       |                                |
|------------------------|---|--|---------------------|----------------------|--|--|------------------------------|---|--|------------------------------|--|---------------------------------------|--------------------------------|
|                        |   | Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебной работы (аудиторная работа) |                     |                      |  |  |                              |   | Самостоятельная работа обучающегося (внеаудиторная работа) |                              |  |                                       |                                |
|                        |   | Лекции   | Лабораторные работы | Практические занятия | Курсовая работа (консультация, защита) | Курсовой проект (консультация, защита) | Консультации перед экзаменом | Контактная работа на промежуточной аттестации | Курсовая работа (подготовка)                               | Курсовой проект (подготовка) | Проработка учебного материала (самоподготовка) | Подготовка к промежуточной аттестации | Форма промежуточной аттестации |
| Очная форма обучения   |   |  |                     |                      |  |  |                              |   |  |                              |  |                                       |                                |
| 7                      | 4 ЗЕ/144  | 16   | 16                  | –                    | –                                      | –                                      | 2                            | 0,2   | –  | –                            | 76   | 33,8                                  | Экзамен                        |
| Заочная форма обучения |   |  |                     |                      |  |  |                              |   |  |                              |  |                                       |                                |
| 7                      | 4 ЗЕ/144  | 4  | 6                   | –                    | –                                      | –                                      | 2                            | 0,2   | –  | –                            | 125  | 6,8                                   | Экзамен                        |

5 Выпускник, освоивший дисциплину (модуль), должен обладать следующими компетенциями:

ПК-3 Способен анализировать основные и вспомогательные переходы отдельных технологических операций и технологических процессов, разрабатывать компоновку и программировать работу технологического оборудования, технологической оснастки и контрольно-измерительных средств для автоматизированного производства деталей и сборки машин

### 6 Изучаемые разделы дисциплины (модуля)

Раздел № 1. Общие сведения о металлообрабатывающих станках

Раздел № 2. Универсальные станки

Раздел № 3. Проектирование станков

Рабочая программа дисциплины (модуля) разработана: канд. техн. наук, Емельянов Д.В.; кафедра Конструирования и машиностроительных технологий.

## Б1.В.ДВ.03.02 Расчет и конструирование технологического оборудования

1 Целью изучения дисциплины (модуля) является получение теоретических знаний и практических навыков при расчете конструировании элементов технологического оборудования.

2 Основными задачами дисциплины (модуля) являются:

- ознакомить обучающихся с рациональным подбором прогрессивных видов механического оборудования;
- привить правила чтения и выполнения чертежей механического оборудования;
- дать обучающимся сведения о технологических и механических расчетах базовых элементов машин, рабочих органов и их исполнительных механизмов, а также примеры конструктивного совершенствования некоторых видов оборудования.

3 Место дисциплины (модуля) в структуре ОП ВО

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1. Дисциплины (модули) образовательной программы и является элективной дисциплиной, определяющей ее предметно-тематическое содержание – направленность.

4 Объем дисциплины (модуля) (с указанием трудоемкости всех видов учебной работы, в т.ч. проводимые с использованием ЭО и ДОТ).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 4 ЗЕ/144 (час.)

| Семестр (курс)         | Общая трудоемкость дисциплины (модуля)/практики, в з.е./час | Виды учебной работы, в т.ч. проводимые с использованием ЭО и ДОТ                           |                     |                      |  |  |                              |   |  |                              |  |                                       |                                |
|------------------------|---|--|---------------------|----------------------|--|--|------------------------------|---|--|------------------------------|--|---------------------------------------|--------------------------------|
|                        |   | Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебной работы (аудиторная работа) |                     |                      |  |  |                              |   | Самостоятельная работа обучающегося (внеаудиторная работа) |                              |  |                                       |                                |
|                        |   | Лекции   | Лабораторные работы | Практические занятия | Курсовая работа (консультация, защита) | Курсовой проект (консультации, защита) | Консультации перед экзаменом | Контактная работа на промежуточной аттестации | Курсовая работа (подготовка)                               | Курсовой проект (подготовка) | Проработка учебного материала (самоподготовка) | Подготовка к промежуточной аттестации | Форма промежуточной аттестации |
| Очная форма обучения   |   |  |                     |                      |  |  |                              |   |  |                              |  |                                       |                                |
| 7                      | 4 ЗЕ/144  | 16   | 16                  | –                    | –                                      | –                                      | 2                            | 0,2   | –  | –                            | 76   | 33,8                                  | Экзамен                        |
| Заочная форма обучения |   |  |                     |                      |  |  |                              |   |  |                              |  |                                       |                                |
| 7                      | 4 ЗЕ/144  | 4  | 6                   | –                    | –                                      | –                                      | 2                            | 0,2   | –  | –                            | 125  | 6,8                                   | Экзамен                        |

5 Выпускник, освоивший дисциплину (модуль), должен обладать следующими компетенциями:

ПК-3 Способен анализировать основные и вспомогательные переходы отдельных технологических операций и технологических процессов, разрабатывать компоновку и программировать работу технологического оборудования, технологической оснастки и контрольно-измерительных средств для автоматизированного производства деталей и сборки машин

6 Изучаемые разделы дисциплины (модуля)/практики

Раздел № 1. Направляющие станков

Раздел № 2. Общие сведения о шпиндельных узлах станков

Раздел № 3. Расчеты шпиндельных узлов при их проектировании

Рабочая программа дисциплины (модуля)/ разработана: канд. техн. наук, Емельянов Д.В.; кафедра Конструирования и машиностроительных технологий.

**ФТД.01 Базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах**

1 Целью изучения дисциплины (модуля) является знакомство обучающихся с общими и специфическими закономерностями психического развития людей с ограниченными возможностями психического и физического здоровья; изучение теоретических и практических основ образования лиц с ограниченными возможностями здоровья в условиях общего, коррекционного и инклюзивного обучения; формирование и развитие у обучающихся профессиональных компетенций, позволяющих им осуществлять психолого-педагогическое сопровождение лиц с ОВЗ в различных институциональных условиях.

2 Основными задачами дисциплины (модуля) являются:

- Формирование у обучающихся представлений о дефектологии как науке, изучающей особенностей развития людей с различными нарушениями, ее цели, задачах, отраслях, о роли и месте дефектологии в системе наук

- Изучение характера и структуры дефекта и психофизических особенностей развития различных категории людей с ОВЗ

- Ознакомление с системой специального образования детей с различными отклонениями в развитии, необходимостью гуманизации общества и системы образования как важнейшего условия развития специальной педагогики

- Составление у обучающихся представления о медико-психолого-педагогической и социальной диагностике и ранней комплексной помощи инвалидам и людям с ОВЗ

- Определение особенностей социально-правовой и коррекционно-реабилитационной помощи лицам с ограниченными возможностями здоровья и возможностях их интеграции в общество в России и за рубежом.

3 Место дисциплины (модуля) в структуре ОП ВО

Дисциплина относится к части ФТД. Факультативы образовательной программы.

4 Объем дисциплины (модуля) (с указанием трудоемкости всех видов учебной работы, в т.ч. проводимые с использованием ЭО и ДОТ).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 2 ЗЕ/72 (час.)

| Семестр (курс)         | Общая трудоемкость дисциплины (модуля)/практики, в з.е./час | Виды учебной работы, в т.ч. проводимые с использованием ЭО и ДОТ                           |                     |                      |  |  |                              |   |  |                              |  |                                       |                                |
|------------------------|---|--|---------------------|----------------------|--|--|------------------------------|---|--|------------------------------|--|---------------------------------------|--------------------------------|
|                        |   | Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебной работы (аудиторная работа) |                     |                      |  |  |                              |   | Самостоятельная работа обучающегося (внеаудиторная работа) |                              |  |                                       |                                |
|                        |   | Лекции   | Лабораторные работы | Практические занятия | Курсовая работа (консультация, защита) | Курсовой проект (консультация, защита) | Консультации перед экзаменом | Контактная работа на промежуточной аттестации | Курсовая работа (подготовка)                               | Курсовой проект (подготовка) | Проработка учебного материала (самоподготовка) | Подготовка к промежуточной аттестации | Форма промежуточной аттестации |
| Очная форма обучения   |   |  |                     |                      |  |  |                              |   |  |                              |  |                                       |                                |
| 6                      | 2 ЗЕ/72   | 16   | –                   | 16                   | –                                      | –                                      | –                            | 0,1   | –  | –                            | 39,9   | –                                     | Зачет                          |
| Заочная форма обучения |   |  |                     |                      |  |  |                              |   |  |                              |  |                                       |                                |
| 6                      | 2 ЗЕ/72   | 4  | –                   | 4                    | –                                      | –                                      | –                            | 0,1   | –  | –                            | 60   | 3,9                                   | Зачет                          |

5 Выпускник, освоивший дисциплину (модуль), должен обладать следующими компетенциями:

УК-9 Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах

6 Изучаемые разделы дисциплины (модуля)

Раздел № 1. Общие основы дефектологии

Раздел № 2. Педагогические системы образования лиц с ОВЗ

Рабочая программа дисциплины (модуля) разработана: канд. экон. наук, доцент Серикова Н.В., старший преподаватель Ахтямова З.А.; кафедра Экономики машиностроения.

## ФТД.02 Экономика машиностроительного производства

1 Целью изучения дисциплины (модуля) является формирование в процессе обучения у обучающихся целостных, систематизированных знаний о предприятии как основном субъекте хозяйствования современной экономики, организационно-экономических основах его деятельности и развития в современных рыночных условиях. Целями изучения данной дисциплины (модуля) являются:

- ознакомление с основными понятиями, показателями и инструментами экономической деятельности предприятия;
- овладение методикой расчета показателей, используемых для характеристики эффективности работы предприятия;
- получение практических навыков экономических расчетов и анализа взаимосвязи показателей работы предприятия.

2 Основными задачами дисциплины (модуля) являются:

- владеть экономической терминологией; теоретическими знаниями об экономике;
- иметь представление о круге проблем, связанных с рациональным соотношением ресурсов предприятия на входе и выходе;
- знать объект, предмет, цели и место данной дисциплины среди других дисциплин; законодательные акты и нормативно-справочную информацию, регулирующие деятельность предприятий; основные понятия, признаки, параметры, свойства производственно-экономических и организационных отношений на предприятии;
- уметь рассчитывать, определять, оценивать параметры производственных ресурсов, экономических затрат и результатов деятельности предприятия;
- понимать сущность экономических процессов, происходящих на предприятии.

3 Место дисциплины (модуля) в структуре ОП ВО

Дисциплина относится к части ФТД. Факультативы образовательной программы.

4 Объем дисциплины (модуля) (с указанием трудоемкости всех видов учебной работы, в т.ч. проводимые с использованием ЭО и ДОТ).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 2 ЗЕ/72 (час.)

| Семестр (курс)         | Общая трудоемкость дисциплины (модуля)/практики, в з.е./час | Виды учебной работы, в т.ч. проводимые с использованием ЭО и ДОТ                           |                     |                      |  |  |                              |  |                              |                              |  |                                       |                                |
|------------------------|---|--|---------------------|----------------------|--|--|------------------------------|--|------------------------------|------------------------------|--|---------------------------------------|--------------------------------|
|                        |   | Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебной работы (аудиторная работа) |                     |                      |  |  |                              | Самостоятельная работа обучающегося (внеаудиторная работа) |                              |                              |  |                                       |                                |
|                        |   | Лекции   | Лабораторные работы | Практические занятия | Курсовая работа (консультация, защита) | Курсовой проект (консультация, защита) | Консультации перед экзаменом | Контактная работа на промежуточной аттестации              | Курсовая работа (подготовка) | Курсовой проект (подготовка) | Проработка учебного материала (самоподготовка) | Подготовка к промежуточной аттестации | Форма промежуточной аттестации |
| Очная форма обучения   |   |  |                     |                      |  |  |                              |  |                              |                              |  |                                       |                                |
| 7                      | 2 ЗЕ/72   | 16   | –                   | 16                   | –                                      | –                                      | –                            | 0,1  | –                            | –                            | 39,9   | –                                     | Зачет                          |
| Заочная форма обучения |   |  |                     |                      |  |  |                              |  |                              |                              |  |                                       |                                |
| 9                      | 2 ЗЕ/72   | 4  | –                   | 4                    | –                                      | –                                      | –                            | 0,1  | –                            | –                            | 60   | 3,9                                   | Зачет                          |

5 Выпускник, освоивший дисциплину (модуль), должен обладать следующими компетенциями:

УК-10 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности

6 Изучаемые разделы дисциплины (модуля)

Раздел № 1. Общая характеристика экономики машиностроительного предприятия

Раздел № 2. Эффективность машиностроительного производства

Рабочая программа дисциплины (модуля) разработана: канд. экон. наук, Кабитова Е.В.; кафедра Экономики машиностроения.