



Федеральное агентство по рыболовству
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Калининградский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «КГТУ»)

Начальник УРОПС
В.А. Мельникова

Рабочая программа модуля
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ МОДУЛЬ

основной профессиональной образовательной программы бакалавриата
по направлению
15.03.01 МАШИНОСТРОЕНИЕ

Профиль программы
**«ТЕХНОЛОГИИ, ОБОРУДОВАНИЕ И АВТОМАТИЗАЦИЯ
МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫХ ПРОИЗВОДСТВ»**

ИНСТИТУТ

Агроинженерии и пищевых систем

ВЫПУСКАЮЩАЯ КАФЕДРА

Инжиниринга технологического оборудования

РАЗРАБОТЧИК

УРОПС

1 ЦЕЛЬ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ МОДУЛЯ

1.1 Целью освоения профессионального модуля является формирование:

- знаний в области технологии конструкционных материалов, умений в выборе методов, способов формообразования деталей и изделий, получения неразъемных соединений, навыков использования полученных знаний в своей профессиональной деятельности;

- знаний в области взаимосвязи технологического процесса и технической системы с системой управления; а также о том, что весь широкий спектр технологических функций может быть реализован только посредством системы управления;

- теоретических знаний, связанных с овладением современными методами расчета механизмов и деталей подъемно-транспортных и грузозачерпывающих устройств.

1.2 Процесс изучения модуля направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по данному направлению подготовки.

Таблица 1 – Планируемые результаты обучения по дисциплинам (модулям), соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенций

| Код и наименование компетенции | Индикаторы достижения компетенции | Дисциплины | Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции |
|--|--|---|---|
| <p>ОПК-12: Способен обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления, уметь контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий машиностроения</p> | <p>ОПК-12.4: Демонстрирует знание технологии конструкционных материалов при проектировании, изготовлении и эксплуатации технологических машин и оборудования</p> | <p>Технология конструкционных материалов</p> | <p><u>Знать:</u> - пути снижения массы заготовок; -технологию и оборудование производства литых заготовок; -технологию и оборудование производства заготовок, полученных обработкой давлением; -технологию и оборудование производства заготовок, полученных сваркой и резкой; -технологию и оборудование производства заготовок, полученных новыми способами; <u>Уметь:</u> - используя справочную литературу, правильно выбрать материалы и изделия для деталей и узлов машин; -самостоятельно пользоваться учебной и научно-технической литературой; -производить правильный выбор способов и технологий изготовления деталей и узлов машин; - назначать методы обработки заготовок.); <u>Владеть:</u> - навыками работы со справочной литературой и технической документацией; - практическим использованием знаний и умений, полученных при изучении этой дисциплины.</p> |
| <p>ОПК-6: Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с при-</p> | <p>ОПК-6.2: Обладает навыками управления технологическими процессами при решении профессиональных задач;</p> | <p>Управление техническими системами и процессами</p> | <p><u>Знать:</u> - основные понятия и определения в области программного управления технологическими процессами и техническими системами; - классы систем управления и области их применения; - архитектуру систем ЧПУ на базе персонального компьютера; - задачи ЧПУ: геометрическую, логическую, технологическую,</p> |

| Код и наименование компетенции | Индикаторы достижения компетенции | Дисциплины | Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции |
|---|---|---|---|
| <p>менением информационно-коммуникационных технологий;</p> <p>ОПК-9: Способен внедрять и осваивать новое технологическое оборудование;</p> <p>ОПК-10: Способен контролировать и обеспечивать производственную и экологическую безопасность на рабочих местах.</p> | <p>ОПК-9.1: Понимает сущность технологических процессов; готов к эксплуатации современного технологического оборудования;</p> <p>ОПК-9.2: Обладает навыками в решении задач по автоматизированному управлению технологическим оборудованием автоматизированных производств;</p> <p>ОПК-10.2: Владеет навыками системного подхода к организации безаварийной работы, соблюдения требований безопасности в производственной деятельности.</p> | | <p>терминальную;</p> <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - правильно выбирать класс системы управления и разрабатывать ее общую конфигурацию; - выполнять редактирование, отладку и графическое моделирование управляющих программ ЧПУ; - разрабатывать простые и параллельные (с блокированием) циклы управления электроавтоматикой; <p><u>Владеть:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками разработки управляющих программ для систем ЧПУ и программируемых контроллеров; - навыками работы на компьютере с эмуляторами интерфейсов оператора систем ЧПУ; - навыками работы в среде редактора-отладчика управляющих программ. |
| <p>ОПК-13: Способен применять стандартные методы расчета при проектировании деталей и узлов изделий машиностроения</p> | <p>ОПК-13.4: Владеет методами расчета механизмов и деталей подъемно-транспортных и грузозачных устройств</p> | <p>Подъемно-транспортные и грузозачные устройства</p> | <p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – классификацию подъемно-транспортных и грузозачных устройств, принципы их действия; – критерии расчета механизмов и деталей изучаемых машин, применяемые при их проектировании; <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – рассчитывать механизмы и детали подъемно-транспортных и грузозачных устройств; – использовать стандарты и справочную литературу при подборе элементов изучаемых машин; <p><u>Владеть:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками расчета основных деталей подъемно-транспортных и грузозачных устройств. |

2 ТРУДОЁМКОСТЬ ОСВОЕНИЯ, СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ МОДУЛЯ, ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ ПО НЕМУ

Профессиональный модуль относится к блоку 1 обязательной части и включает в себя 3 основные дисциплины.

Общая трудоемкость модуля составляет 12 зачетных единиц (з.е.), т.е. 432 академических часа (324 астр. часа) контактной и самостоятельной учебной работы студента; работой, связанной с текущей и промежуточной (заключительной) аттестацией по дисциплинам модуля.

Распределение трудоемкости освоения модуля по семестрам, видам учебной работы студента, а также формы контроля приведены ниже.

Таблица 2 - Объем (трудоемкость освоения) в очной форме обучения и структура модуля

| Наименование | Семестр | Форма контроля | з.е. | Акад. часов | Контактная работа | | | | | СРС | Подготовка и аттестация в период сессии |
|---|---------|----------------|-----------|-------------|-------------------|-----------|-----------|----------|-------------|--------------|---|
| | | | | | Лек | Лаб | Пр | РЭ | КА | | |
| Технология конструкционных материалов | 3,4 | З,КР,Э | 6 | 216 | 44 | 32 | 14 | 4 | 5,4 | 82,85 | 33,75 |
| Управление техническими системами и процессами | 6 | КР,Э | 4 | 144 | 30 | 16 | 14 | 2 | 5,25 | 43 | 33,75 |
| Подъемно-транспортные и грузозахватные устройства | 6 | З | 2 | 72 | 14 | 16 | - | 2 | 0,15 | 39,85 | - |
| Итого по модулю: | | | 12 | 432 | 88 | 64 | 28 | 8 | 10,8 | 165,7 | 67,5 |

Обозначения: Э – экзамен; З – зачет; ДЗ – дифференцированный зачет (зачет с оценкой); КР (КП) – курсовая работа (курсовой проект); контр. – контрольная работа, РГР – расчетно-графическая работа; Лек – лекционные занятия; Лаб – лабораторные занятия; Пр – практические занятия; РЭ – контактная работа с преподавателем в ЭИОС; КА – контактная работа, консультации, инд.занятия, практики и аттестации; СРС – самостоятельная работа студентов

Таблица 3 - Объем (трудоемкость освоения) в заочной форме обучения и структура модуля

| Наименование | Семестр | Форма контроля | з.е. | Акад. часов | Контактная работа | | | | | | СРС | Подготовка и аттестация в период сессии |
|---|---------|-------------------|-----------|-------------|-------------------|-----------|-----------|----------|-----------|-------------|------------|---|
| | | | | | УЗ | Лек | Лаб | Пр | РЭ | КА | | |
| Технология кон- струкционных мате- риалов | 3,4 | контр., З,КР,Э | 6 | 216 | 2 | 8 | 14 | - | 6 | 5,9 | 169,5 | 10,6 |
| Управление техниче- скими системами и процессами | 6 | КР,Э | 4 | 144 | 2 | 6 | 4 | 6 | 2 | 5,25 | 112 | 6,75 |
| Подъёмно- транспортные и за- грузочные устройства | 6 | контр., З | 2 | 72 | - | 4 | 4 | - | 2 | 0,65 | 57,5 | 3,85 |
| Итого по модулю: | | | 12 | 432 | 4 | 18 | 22 | 6 | 10 | 11,8 | 339 | 21,2 |

Таблица 4 – Курсовые работы (проекты)

| Вид | Курс | Семестр | Трудоемкость |
|---|------|---------|--------------|
| <i>Наименование дисциплины:</i> <i>Технология конструкционных материалов</i> | | | |
| КР | 2 | 4 | 36 |
| <i>Управление техническими системами и процессами</i> | | | |
| КР | 3 | 6 | 36 |

При разработке образовательной технологии организации учебного процесса основной упор сделан на соединение активной и интерактивной форм обучения. Интерактивная форма позволяет студентам проявить самостоятельность в освоении теоретического материала и овладении практическими навыками, формирует интерес и позитивную мотивацию к учебе.

3 УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТА

Учебно-методическое обеспечение модуля приведено в таблицах 5 и 6.

Таблица 5 – Перечень основной и дополнительной литературы

| Наименование дисциплин | Основная литература | Дополнительная литература |
|--|--|---|
| Технология конструкционных материалов | <p>1. Гетьман, А. А. Материаловедение. Технология конструкционных материалов / А. А. Гетьман. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 492 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/292859 (дата обращения: 18.02.2023). — ISBN 978-5-507-45200-2. — Текст : электронный.</p> <p>2. Лукьянчук, А. В. Технология конструкционных материалов: учебное пособие / А. В. Лукьянчук. — Хабаровск: ДВГУПС, 2020. — 192 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/179429 (дата обращения: 18.02.2022). — Текст : электронный.</p> | <p>1. Маталин, А. А. Технология машиностроения : учебник для во / А. А. Маталин. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 512 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/143709 (дата обращения: 18.02.2022). - ISBN 978-5-8114-5659-8. — Текст : электронный.</p> <p>2. Усынин, В. Ф. Лабораторный практикум по технологии конструкционных материалов : учеб. пособие для студентов, обучающихся в бакалавриате по направлению подгот. "Машиностроение" и "Технол. машины и оборудование" / В. Ф. Усынин, В. И. Щербаков ; Калинингр. гос. техн. ун-т. - Калининград : КГТУ, 2014. - 158, [1] с. - Текст : непосредственный.</p> |
| Управление техническими системами и процессами | <p>1. Хаустов, И. А. Системы управления технологическими процессами : учебное пособие / И. А. Хаустов, Н. В. Суханова ; науч. ред. В. С. Кудряшов ; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Воронежский государственный университет инженерных технологий. — Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2018. — 140 с. — Режим доступа: по подписке. — URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=561760 (дата обращения: 18.02.2022). — ISBN 978-5-00032-372-4. — Текст : электронный.</p> <p>2. Гаврилов, А. Н. Средства и системы управления технологическими процессами : учебное пособие / А. Н. Гаврилов, Ю. В. Пятаков. — 3-е изд., стер. —</p> | <p>1. Паршаков, С. И. Основы управления техническими процессами и системами : учебное пособие / С. И. Паршаков, М. В. Ерпалов ; науч. ред. Ю. В. Инатович ; Уральский федеральный университет им. первого Президента России Б. Н. Ельцина. — Екатеринбург : Издательство Уральского университета, 2017. — 150 с. — Режим доступа: по подписке. — URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=695639 (дата обращения: 18.02.2022). — ISBN 978-5-7996-2036-3. — Текст : электронный.</p> <p>2. Беляев, П. С. Системы управления технологическими процессами : учебное пособие / П. С. Беляев, А. А. Букин ; Тамбовский государственный технический университет. — Тамбов : Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ), 2014. — 156 с. — Режим доступа: по подписке. — URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277585 (дата обраще-</p> |

| Наименование дисциплин | Основная литература | Дополнительная литература |
|---|--|---|
| | <p>Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 376 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/206903 (дата обращения: 18.02.2022). — ISBN 978-5-8114-4584-4. — Текст : электронный.</p> <p>3. Федотов, А. В. Компьютерное управление в производственных системах : учебное пособие для вузов / А. В. Федотов, В. Г. Хомченко. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 620 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/171424 (дата обращения: 18.02.2022). — ISBN 978-5-8114-8065-4. — Текст : электронный.</p> | <p>ния: 18.02.2022). – Текст : электронный.</p> <p>3. Федоров, Ю. Н. Справочник инженера по АСУТП : проектирование и разработка : в 2 томах / Ю. Н. Федоров. – 2-е изд. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2017. – Том 1. – 449 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=466779 (дата обращения: 18.02.2022). – ISBN 978-5-9729-0122-7. – Текст : электронный.</p> <p>4. Кузьмин, А. В. Основы программирования систем числового программного управления : учеб. пособие / А. В. Кузьмин, А. Г. Схиртладзе ; рец. : Ю. В. Полянсков, В. А. Сергеев. - Старый Оскол : ТНТ, 2013. - 240 с. - ISBN 978-5-94178-337-3. - Текст : непосредственный.</p> |
| <p>Подъемно-транспортные и грузозачные устройства</p> | <p>1. Серeda, Н. А. Подъемно-транспортные и грузозачные устройства : учеб. пособие для студентов бакалавриата по направлениям подгот. 15.03.01 - Машиностроение, 15.03.02 - Технолог. машины и оборудование / Н. А. Серeda. - Калининград : КГТУ, 2017. - 71, [1] с. - Текст : непосредственный.</p> <p>2. Холодилин, А. Н. Расчет грузоподъемных устройств : учебное пособие / А. Н. Холодилин ; Оренбургский государственный университет. – Оренбург : Оренбургский государственный университет, 2017. – 127 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=481822 (дата обращения: 18.02.2022). – ISBN 978-5-7410-1730-2. – Текст : электронный.</p> | <p>1. Серeda, Н. А. Подъемно-транспортные и грузозачные устройства : учеб. пособие / Н. А. Серeda. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : Юрайт, 2020. - 157, [1] с. - ISBN 978-5-534-12405-7 (в пер.). - Текст : непосредственный.</p> |

Таблица 6 – Перечень периодических изданий, учебно-методических пособий и нормативной литературы

| Наименование дисциплин | Периодические издания | Учебно-методические пособия, нормативная литература |
|---|-----------------------|---|
| Технология конструкционных материалов | - | 1. Кузнецов, В. Г. Технология конструкционных материалов : учебно-методическое пособие : в 2 частях / В. Г. Кузнецов, Р. К. Кузнецов, Ф. А. Гарифуллин. — Казань : КНИТУ, 2017. — Часть 1 — 2017. — 404 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/138349 (дата обращения: 18.02.2022). — ISBN 978-5-7882-2183-0. — Текст : электронный. 2. Правдин, Ю. Ф. Документы текстовые, учебные. Общие требования к содержанию, построению и оформлению : учеб.-метод. пособие для студентов, обучающихся в бакалавриате по направлению подгот. 150700 - Машиностроение и специальности 151001.65 - Технология машиностроения / Ю. Ф. Правдин, В. Ф. Усынин, Т. П. Колина ; Калинингр. гос. техн. ун-т. - Калининград : КГТУ, 2013. - 68, [1] с. - Текст : непосредственный. |
| Управление техническими системами и процессами | - | 1. Правдин, Ю. Ф. Документы текстовые, учебные. Общие требования к содержанию, построению и оформлению : учеб.-метод. пособие для студентов, обучающихся в бакалавриате по направлению подгот. 150700 - Машиностроение и специальности 151001.65 - Технология машиностроения / Ю. Ф. Правдин, В. Ф. Усынин, Т. П. Колина ; Калинингр. гос. техн. ун-т. - Калининград : КГТУ, 2013. - 68, [1] с. - Текст : непосредственный. 2. Документы технологические учебные. Общие требования к содержанию и оформлению иллюстративных листов с операционными эскизами : метод. указания по оформ. ил. листов с операц. эскизами при выполнении курсовых и выполнении квалификац. работ (проектов) студентов, обучающихся по направлению подгот. "Машиностроение" и "Технолог. машины и оборудование" / Ю. Ф. Правдин ; Калинингр. гос. техн. ун-т. - Калининград : КГТУ, 2014. - 31 с. - Текст : непосредственный. |
| Подъемно-транспортные и грузозачерпывающие устройства | - | 1. Подъемно-транспортные и грузозачерпывающие устройства : метод. указ. по самостоят. работе для студентов высш. учеб. заведений очн. формы обучения по специальности 151001.65 - Технология машиностроения / Калинингр. гос. техн. ун-т ; авт.-сост. И. Н. Ковальчук, О. В. Шарков. - Калининград : КГТУ, 2012. - Текст : непосредственный. Разд. : Грузоподъемные машины, ч. 1. - 2012. - 45, [2] с. |

| Наименование дисциплин | Периодические издания | Учебно-методические пособия, нормативная литература |
|------------------------|-----------------------|---|
| | | <p>2. Подъемно-транспортные установки : метод. указания к расчёту механизма подъёма для студентов высших учеб. заведений днев. и заоч. форм обучения по специальностям: 260601 - Машины и аппараты пищевых пр-в; 260602 - Пищевая инженерия; 151001 -Технология машиностроения; 150207 - Реновация средств матер. пр-ва в машиностроении / Калинингр. гос. техн. ун-т ; авт.-сост. И. Н. Ковальчук. - Калининград : КГТУ, 2005. - Текст : непосредственный. Разд. : Грузоподъемные машины, Ч. 2. - 2005. - 68, [1] с.</p> <p>3. Подъемно-транспортные установки : метод. указания и задания к расчёту ленточ. конвейера для студентов высших учеб. заведений днев. формы обучения по специальностям: 260601.65 - Машины и аппараты пищевых пр-в; 260602.65 - Пищевая инженерия; 151001.65 - Технология машиностроения; 150207.65 - Реновация средств матер. пр-ва в машиностроении / Калинингр. гос. техн. ун-т ; авт.-сост. И. Н. Ковальчук. - Калининград : КГТУ, 2009. - Текст : непосредственный. Разд. : Транспортирующие машины : второй тип задач. - 2009. - 68, [2] с.</p> <p>4. Подъемно-транспортные и загрузочные устройства : Тематическая структура курса и контрольные вопросы. Метод. указания для студентов высш. учеб. заведений заоч. формы обучения по специальностям: 151001.65 - Технология машиностроения, 150207.65 - Реновация ср-в матер. пр-ва в машиностроении / Калинингр. гос. техн. ун-т ; авт.-сост. И. Н. Ковальчук. - Калининград : КГТУ, 2010. - 20 с. - Текст : непосредственный.</p> <p>5. Середа, Н. А. Подъемно-транспортные и загрузочные устройства : учеб.-метод. пособие по лаб. занятиям для студентов бакалавриата по направлениям подгот.: 15.03.91 - Машиностроение, 15.03.02 - Технолог. машины и оборудование / Н. А. Середа ; Калинингр. гос. техн. ун-т. - Калининград : КГТУ, 2018. - 56, [1] с. - Текст : непосредственный.</p> <p>6. Середа, Н. А. Подъемно-транспортные и загрузочные устройства : учеб.-метод. пособие по изучению дисциплины с контрол. заданиями для студентов заоч. формы обучения в бакалавриате по направлениям подгот. 15.03.01 Машиностроение, 15.03.02 Технолог. машины и оборудование / Н. А. Середа ; Калинингр. гос. техн. ун-т. - Калининград : КГТУ, 2022. - 41, [1] с. - Текст : непосредственный.</p> |

4 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ МОДУЛЯ

Информационные технологии

В ходе освоения дисциплины, обучающиеся используют возможности интерактивной коммуникации со всеми участниками и заинтересованными сторонами образовательного процесса, ресурсы и информационные технологии посредством электронной информационной образовательной среды университета.

Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, к которым обучающимся по образовательной программе обеспечивается доступ (удаленный доступ), а также перечень лицензионного программного обеспечения определяется в рабочей программе и подлежит обновлению при необходимости.

Электронные образовательные ресурсы:

Российская образовательная платформа и конструктор бесплатных открытых онлайн-курсов и уроков - <https://stepik.org>

Образовательная платформа - <https://openedu.ru/>

Состав современных профессиональных баз данных (СПБД) и информационных справочных систем (ИСС).

1. Технология конструкционных материалов:

Информационно-тематический портал по отраслям машиностроение, механика и металлургия: <http://mashmex.ru/mashinostroenie.html>

2. Управление техническими системами и процессами:

База данных ВИНТИ РАН - <http://www2.viniti.ru/>

«Техэксперт» - профессиональные справочные системы <http://техэксперт.рус/>

Библиотека Машиностроителя - <https://lib-bkm.ru/>

Энциклопедия по машиностроению XXL -: оборудование, материаловедение, механика и... – содержит статьи, чертежи и собраны и классифицированы знания 6000 книг и учебников - <http://mash-xxl.info/index/>

3. Подъемно-транспортные и грузозачерпывающие устройства:

«Техэксперт» - профессиональные справочные системы - http://техэксперт.рус

Библиотека Машиностроителя - <https://lib-bkm.ru/>

5 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МОДУЛЯ

Аудиторные занятия проводятся в специализированных аудиториях с мультимедийным оборудованием, в компьютерных классах, а также в других аудиториях университета согласно расписанию занятий.

Консультации проводятся в соответствии с расписанием консультаций.

Предэкзаменационные консультации проводятся в аудиториях в соответствии с графиком консультаций.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

При освоении модуля используется программное обеспечение общего назначения и специализированное программное обеспечение.

Перечень соответствующих помещений и их оснащения приведен в таблице 7.

Таблица 7 – Материально-техническое обеспечение модуля

| Наименование дисциплины | Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы | Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы | Перечень лицензионного программного обеспечения. |
|---------------------------------------|--|--|--|
| Технология конструкционных материалов | г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 324- учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации | Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья. | |
| | г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 311, лаборатория металловедения – учебная аудитория для проведения лабораторных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации | Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья. Металлографические микроскопы | |
| | г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 379а, лаборатория неметаллических материалов и термообработки - учебная аудитория для проведения лабораторных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации | Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья. Приборы для измерения твердости металла по методам Бринелля, Роквелла, Виккерса. Печи типа СНОЛ, микроскопы типа ММУ-3, муфельные печи, гидравлические прессы, аналитические весы, приборы для измерения свойств лакокрасочных материалов, на электрическую прочность, удар, изгиб, твердость. | |
| | г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. № 016, 017, 022, лаборатории резания - учебная аудитория для проведения лабораторных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации | Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья. Металлообрабатывающие станки, специальные станочные и контрольные приспособления, образцы вспомогательной оснастки. | |
| | г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 014, лаборатория технологии конструкционных материалов – учебная аудитория для проведения лабораторных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации | Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья. Прессы, компрессоры, разрывная машина, сварочные автоматы и полуавтоматы, машина для испытаний материалов на трение и износ, плазменный сварочный аппарат Multiplaz 2500, установка УПНС, металлатор электрический ЭМ-17, аппарат контактной сварки, лабораторные печки, токарный станок, раздаточный материал | |

| Наименование дисциплины | Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы | Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы | Перечень лицензионного программного обеспечения. |
|--|--|--|--|
| | г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 0106 – помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования | Специализированная мебель. Стеллажи с приборами и оборудованием | |
| | г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 003 - учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ) | Специализированная (учебная) мебель - столы, стулья. | |
| | г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 464 - помещение для самостоятельной работы | Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья. 14 компьютеров с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации, комплект лицензионного программного обеспечения. | Типовое ПО на всех ПК 1. Операционная система Windows 10 (получаемая по программе Microsoft "Open Value Subscription") 2. Офисное приложение MS Office Standard 2016 (получаемое по программе Microsoft "Open Value Subscription") 3. Kaspersky Endpoint Security 4. Google Chrome (GNU) 5. Учебный комплект программного обеспечения КОМПАС-3D v21 6. MathCAD 2015 7. Python |
| Управление техническими системами и процессами | г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 466, лаборатория метрологии, стандартизации и сертификации - учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации | Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья). Профилограф-профилометр, профилометр, биениемер, микроскоп металлографический. Переносное мультимедийное оборудование (экран, ноутбук, проектор) | 1. Операционная система Windows 7 (получаемая по программе Microsoft "Open Value Subscription") 2. Офисное приложение MS Office Standard 2016 (получаемое по программе Microsoft "Open Value Subscription") |
| | г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. № 016, 017, 022, лаборатории резания – учебная аудитория для проведения лабораторных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации | Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья. Металлообрабатывающие станки, специальные станочные и контрольные приспособления, образцы вспомогательной оснастки. | |
| | г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 0106 – помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования | Специализированная мебель. Стеллажи с приборами и оборудованием | |

| Наименование дисциплины | Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы | Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы | Перечень лицензионного программного обеспечения. |
|---|--|---|--|
| | г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 464 - помещение для самостоятельной работы | Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья. 14 компьютеров с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации, комплект лицензионного программного обеспечения. | Типовое ПО на всех ПК 1. Операционная система Windows 10 (получаемая по программе Microsoft "Open Value Subscription") 2. Офисное приложение MS Office Standard 2016 (получаемое по программе Microsoft "Open Value Subscription") 3. Kaspersky Endpoint Security 4. Google Chrome (GNU) 5. Учебный комплект программного обеспечения КОМПАС-3D v21 6. MathCAD 2015 7. Python |
| | г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 003 – аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ) | Специализированная (учебная) мебель - парты, стулья. | |
| Подъемно-транспортные и грузозачерпывающие устройства | г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 384 - учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации | Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья. | |
| | г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 304, лаборатория подъемно-транспортных установок - учебная аудитория для проведения лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации | Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья. Действующая модель «Козловой кран», модель стрелового крана «Пионер», ленточный транспортёр (действующая модель), электроталь, стенд для определения усилия в канате фрикционного барабана от угла обхвата и коэффициента трения, стенд для исследования работы колодочного тормоза, стенд для определения коэффициента трения колодочного тормоза. | |
| | г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 0106 - помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования | Специализированная мебель. Стеллажи с приборами и оборудованием | |
| | г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. | Специализированная (учебная) мебель - учебная | Типовое ПО на всех ПК |

| Наименование дисциплины | Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы | Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы | Перечень лицензионного программного обеспечения. |
|--------------------------------|--|--|---|
| | 464 - помещение для самостоятельной работы | доска, стол преподавателя, парты, стулья. 14 компьютеров с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации, комплект лицензионного программного обеспечения. | 1. Операционная система Windows 10 (получаемая по программе Microsoft "Open Value Subscription") 2. Офисное приложение MS Office Standard 2016 (получаемое по программе Microsoft "Open Value Subscription") 3. Kaspersky Endpoint Security 4. Google Chrome (GNU) 5. Учебный комплект программного обеспечения КОМПАС-3D v21 6. MathCAD 2015 7. Python |

6 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ АТТЕСТАЦИИ, СИСТЕМА ОЦЕНИВАНИЯ И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

6.1 Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения дисциплин модуля (в т.ч. в процессе освоения), а также методические материалы, определяющие процедуры этой оценки приводятся в приложении к рабочей программе модуля (утверждается отдельно).

6.2 Универсальная система оценивания результатов обучения включает в себя системы оценок: 1) «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»; 2) «зачтено», «не зачтено»; 3) 100 – балльную/процентную систему и правило перевода оценок в пятибалльную систему (табл. 8).

Таблица 8 – Система оценок и критерии выставления оценки

| Система оценок | 2 | 3 | 4 | 5 |
|--|--|---|---|--|
| | 0-40% | 41-60% | 61-80 % | 81-100 % |
| Критерий | «неудовлетворительно» | «удовлетворительно» | «хорошо» | «отлично» |
| | «не зачтено» | «зачтено» | | |
| 1 Системность и полнота знаний в отношении изучаемых объектов | Обладает частичными и разрозненными знаниями, которые не может научно- корректно связывать между собой (только некоторые из которых может связывать между собой) | Обладает минимальным набором знаний, необходимым для системного взгляда на изучаемый объект | Обладает набором знаний, достаточным для системного взгляда на изучаемый объект | Обладает полной знаний и системным взглядом на изучаемый объект |
| 2 Работа с информацией | Не в состоянии находить необходимую информацию, либо в состоянии находить отдельные фрагменты информации в рамках поставленной задачи | Может найти необходимую информацию в рамках поставленной задачи | Может найти, интерпретировать и систематизировать необходимую информацию в рамках поставленной задачи | Может найти, систематизировать необходимую информацию, а также выявить новые, дополнительные источники информации в рамках поставленной задачи |
| 3.Научное осмысление изучаемого явления, процесса, объекта | Не может делать научно корректных выводов из имеющихся у него сведений, в состоянии проанализировать только некоторые | В состоянии осуществлять научно корректный анализ предоставленной информации | В состоянии осуществлять систематический и научно корректный анализ предоставленной информации, | В состоянии осуществлять систематический и научно-корректный анализ предоставленной информации, |

| Система оценок Критерий | 2 | 3 | 4 | 5 |
|--|---|---|--|---|
| | 0-40% | 41-60% | 61-80 % | 81-100 % |
| | «неудовлетворительно» | «удовлетворительно» | «хорошо» | «отлично» |
| | «не зачтено» | «зачтено» | | |
| | из имеющихся у него сведений | | вовлекает в исследование новые релевантные задачи данные | вовлекает в исследование новые релевантные поставленной задаче данные, предлагает новые ракурсы поставленной задачи |
| 4. Освоение стандартных алгоритмов решения профессиональных задач | В состоянии решать только фрагменты поставленной задачи в соответствии с заданным алгоритмом, не освоил предложенный алгоритм, допускает ошибки | В состоянии решать поставленные задачи в соответствии с заданным алгоритмом | В состоянии решать поставленные задачи в соответствии с заданным алгоритмом, понимает основы предложенного алгоритма | Не только владеет алгоритмом и понимает его основы, но и предлагает новые решения в рамках поставленной задачи |

6.3 Оценивание результатов обучения может проводиться с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

7 СВЕДЕНИЯ О РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ И ЕЕ СОГЛАСОВАНИИ

Рабочая программа Профессионального модуля представляет собой компонент основной профессиональной образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение, профиль программы «Технологии, оборудование и автоматизация машиностроительных производств».

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры инжиниринга технологического оборудования 21.04.2022 г. (протокол № 3).

Заведующий кафедрой



Ю.А. Фатыхов

Директор института



Верхотуров В.В.