



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
РЕНОВАЦИЯ В МАШИНОСТРОЕНИИ

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 модуля «Реновация в машиностроении» является формирование:

- системы знаний и умений в решении вопросов при продлении ресурса работы материальных объектов в машиностроении и их утилизации в случае утраты служебных характеристик в процессе эксплуатации;

- знаний по выбору рациональных технологий реновации методами наплавки, напыления, сварки, упрочнения, обработкой давлением и резанием для восстановления или повышения служебных свойств деталей изделий;

- знаний, умений и навыков по выбору технологии реновации с помощью составов для «холодной» сварки, термоусаживающихся полимеров, различных видов защитных покрытий;

- знаний по методам обработки деталей из современных труднообрабатываемых материалов;

- знаний, способных обеспечить высокое качество восстанавливаемых средств и объектов машиностроительного производства за счет применения современных методов и средств неразрушающего контроля и технической диагностики;

- знаний по разработке организации производств на основе реновационных технологий.

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
ПК-2: Способен участвовать на всех этапах изготовления машиностроительных изделий	ПК-2.6: Разрабатывает предложения по изменению машиностроительных изделий с целью повышения эффективности их автоматизированных ориентаций, транспортирования, установки на технологическое оборудование и снятия с оборудования, обработки и сборки, восстановления и утилизации	Перспективные технологии и экономика реновации в машиностроении	<p><u>Знать:</u> перспективные технологии восстановления и утилизации материальных объектов в машиностроении; особенности управления предприятием с рациональным использованием природных ресурсов;</p> <p><u>Уметь:</u> выбрать способ восстановления или утилизации материальных объектов в машиностроении; составить бизнес-план организации предприятия реновации;</p> <p><u>Владеть:</u> методиками определения эффективности и себестоимости машиностроительного и реновационного производства.</p>
ПК-3: Способен реализовывать технологические процессы в машиностроительном производстве с соблюдением требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды, принципов и методов бережливого производства	ПК-3.4: Обеспечивает технологичность реновации средств и объектов материального производства в машиностроении	Технологии реновации средств и объектов материального производства в машиностроении	<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - основные технологические процессы реновации деталей изделий; - основные виды технологического оборудования, оснастки и инструмента; - технологические возможности и области рационального применения методов восстановления деталей; <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - предложить применение рациональных способов восстановления; - подобрать необходимое оснащение для выполнения метода восстановления; - разработать оптимальный технологический процесс реновации; <p><u>Владеть:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками по разработке технических условий и технологических процессов при использовании методов восстановления и упрочнения деталей.

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Дисциплины	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотношенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
<p>ПК-2: Способен участвовать на всех этапах изготовления машиностроительных изделий</p>	<p>ПК-2.4: Владеет передовым отечественным и зарубежным опытом обеспечения качества изготовления (в том числе автоматизированного) машиностроительных изделий; способами повышения производительности технологических процессов (в том числе с применением новейших современных материалов); прогрессивными средствами технологического оснащения</p>	<p>Технологии реновации неметаллическими материалами</p>	<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - основные свойства и области применения различных видов пластмасс, составов для «холодной» сварки, композитов на полимерной матрице; - различные методы технологий реновации; - способы упрочнения полимерных и композитных материалов; <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - самостоятельно пользоваться учебной и научно-технической литературой; - ориентироваться в потоке информации для её применения в учебном процессе; - выбрать технологию для составов «холодной» сварки в зависимости от вида композиции с точки зрения экономической эффективности; - выбрать режим термообработки для термоусаживающихся полимеров; <p><u>Владеть:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - способами распознавания неметаллических материалов по марке.
<p>ПК-3: Способен реализовывать технологические процессы в машиностроительном производстве с соблюдением требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды, принципов и методов бережливого производства</p>	<p>ПК-3.1: Выбирает методы обработки и последовательность технологического процесса обработки деталей машин в машиностроительном производстве</p>	<p>Физико-технические методы обработки в машиностроении</p>	<p><u>Знать:</u> основные способы обработки деталей, при которых непосредственно используется механическая, электрическая, тепловая и химическая энергия;</p> <p><u>Уметь:</u> предложить применение тех или иных методов физико-технической обработки при реновации оборудования размерной обработкой;</p> <p><u>Владеть:</u> навыками по разработке технических условий при использовании специальных методов обработки.</p>

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Дисциплины	Результаты обучения (владения, умения и знания), соответствующие с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
<p>ПК-2: Способен участвовать на всех этапах изготовления машиностроительных изделий</p>	<p>ПК-2.2: Контролирует параметры и режимы технологических процессов изготовления машиностроительных изделий;</p> <p>ПК-2.5: Осуществляет работы по предупреждению и ликвидации брака, управлению качеством продукции, разрабатывает мероприятия по предотвращению выпуска продукции, не соответствующей требованиям технических регламентов, стандартов (технических условий), утвержденным образцам (эталонам) и технической документации, условиям поставок и договоров.</p>	<p>Контроль и диагностика объектов реновации</p>	<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - основные средства неразрушающего контроля и процедуры контроля; - конструкционные материалы, применяемые при техническом обслуживании, текущем ремонте; - технические условия и правила рациональной эксплуатации оборудования, причины и последствия прекращения его работоспособности; - технологии и формы организации диагностики, технического обслуживания и ремонта оборудования; - ассортимент топливно-смазочных и конструкционных материалов, условия их взаимозаменяемости, правила использования и контроля, влияние на технико-эксплуатационные свойства оборудования; <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - выбрать методы контроля в зависимости от материала контролируемого изделия, его формы и предполагаемого дефекта; - выполнять технологии текущего ремонта и технического обслуживания с использованием новых материалов, средств диагностики; <p><u>Владеть:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками обоснованного выбора средств контроля, необходимых для достоверной оценки качества объектов реновации; - методами принятия решений о рациональных формах диагностики, поддержания и восстановления работоспособности; - методами контроля соблюдения технических условий на техническое обслуживание, ремонт, сборку, испытание; - компьютерной техникой и основами информатики при учете и оценке экономической эффективности выполняемой работы, расходовании материалов и средств предпри-

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Дисциплины	Результаты обучения (владения, умения и знания), соответствующие с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
			ятия; - методологией оценки технического состояния оборудования, как с использованием диагностической аппаратуры, так и по косвенным признакам.
ПК-2: Способен участвовать на всех этапах изготовления машиностроительных изделий	ПК-2.5: Осуществляет работы по предупреждению и ликвидации брака, управлению качеством продукции, разрабатывает мероприятия по предотвращению выпуска продукции, не соответствующей требованиям технических регламентов, стандартов (технических условий), утвержденным образцам (эталонам) и технической документации, условиям поставок и договоров	Организация реновационного производства	<u>Знать:</u> - основные технологические методы реновации деталей; - основные виды технологического оборудования, оснастки и инструмента, применяемых при реновации; - особенности реновации деталей и узлов изделий, выполненных из различных материалов; <u>Уметь:</u> - выбирать группу деталей и узлов для реновации; - выбирать рациональный способ реновации и материалы, обеспечивающие эксплуатационные свойства восстановленных деталей; - подбирать необходимое оборудование, оснастку и инструмент для организации реновационного производства; <u>Владеть:</u> - навыками практического использования, полученных при изучении дисциплины, знаний и умений в организации реновационного производства.

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

Элективный модуль «Реновация в машиностроении» относится к блоку 1 части, формируемой участниками образовательных отношений, и включает в себя шесть дисциплин.

Общая трудоемкость модуля составляет 22 зачетных единицы (з.е.), т.е. 792 академических часов (594 астр. часов) 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		
Перспективные технологии и экономика реновации в машиностроении	7	З	3	108	14	-	16	16	0,15	61,85	-
Технологии реновации средств и объектов материального производства в машиностроении	7,8	З, Э, КП	7	252	26	-	38	12	6,4	126,85	42,75
Технологии реновации неметаллическими материалами	8	З	3	108	12	-	22	10	0,15	63,85	-
Физико-технические методы обработки в машиностроении	8	Э	5	180	22	22	22	2	2,25	76	33,75
Контроль и диагностика объектов реновации	8	З	2	72	12	10	12	2	0,15	35,85	-
Организация реновационного производства	8	З	2	72	12	10	12	2	0,15	35,85	-
Итого по модулю:			22	792	98	42	122	44	9,25	400,25	76,5

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 (трудоёмкость 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		
Перспективные технологии и экономика реновации в машиностроении	7	контр., З	3	108	-	4	-	8	4	0,65	87,5	3,85
Технологии реновации средств и объектов материального производства в машиностроении	7,8	контр., З,КП, Э	7	252	2	8	-	14	4	6,9	206,5	10,6
Технологии реновации неметаллическими материалами	8	контр., З	3	108	-	4	8	-	4	0,65	87,5	3,85
Физико-технические методы обработки в машиностроении	8	контр., Э	5	180	-	4	6	6	4	2,75	150,5	6,75
Контроль и диагностика объектов реновации	9	контр., З	2	72	-	2	2	4	2	0,65	57,5	3,85
Организация реновационного производства	9	контр., З	2	72	-	2	2	4	2	0,65	57,5	3,85
Итого по модулю:			22	792	2	24	18	36	20	12,25	647	32,75

Таблица 4 – Курсовые работы (проекты)

Вид	Курс	Семестр	Трудоёмкость
<i>Наименование дисциплины:</i>			
<i>Технологии реновации средств и объектов материального производства в машиностроении</i>			
КП	4	8	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
Перспективные технологии и экономика реновации в машиностроении	<p>1. Петрушин, С. И. Технология машиностроения с технико-экономическими расчетами : учебное пособие / С. И. Петрушин. — Кемерово : КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2022. — 214 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/257576 (дата обращения: 18.02.2022). — ISBN 978-5-00137-258-5. — Текст : электронный.</p> <p>2. Алексейчева, Е. Ю. Экономика организации (предприятия) : учебник / Е. Ю. Алексейчева, М. Д. Магомедов, И. Б. Костин. — 5-е изд., стер. — Москва : Дашков и К°, 2021. — 291 с. — Режим доступа: по подписке. — URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=684275 (дата обращения: 18.02.2022). — ISBN 978-5-394-04374-1. — Текст : электронный.</p> <p>3. Голов, Р. С. Организация производства, экономика и управление в промышленности : учебник / Р. С. Голов, А. П. Агарков, А. В. Мыльник. — Москва : Дашков и К°, 2019. — 858 с. — Режим доступа: по подписке. — URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=573448 (дата обращения: 18.02.2022). — ISBN 978-5-394-02667-6. — Текст : электронный.</p> <p>4. Милкова, О. И. Экономика и организация машиностроительного производства : учебное пособие / О. И. Милкова ; Поволжский государственный технологический университет. — Йошкар-Ола : Поволжский государственный технологический университет, 2018. — 88 с. — Режим доступа: по подписке. — URL:</p>	<p>1. Соколова, И. А. Перспективные технологии и экономика реновации : учеб. пособие для студентов высш. учеб. заведений / И. А. Соколова ; Калинингр. гос. техн. ун-т. - Калининград : КГТУ, 2012. - 112, [1] с. - Текст : непосредственный.</p> <p>2. Быкова, Е. С. Экономика и организация производства на предприятиях машиностроения : учебное пособие / Е. С. Быкова, В. В. Ленина, Н. Н. Шубина. — 2-е изд. перераб. и доп. — Пермь : ПНИПУ, 2013. — 264 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/161053 (дата обращения: 18.02.2022). — ISBN 978-5-398-01136-4. — Текст : электронный.</p> <p>3. Коршунов, В. В. Экономика организации (предприятия). Теория и практика учеб. / В. В. Коршунов ; Нац. исслед. технол. ун-т "МИСиС". - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : Юрайт, 2014. - 433 с. - ISBN 978-5-9916-3372-7. - Текст : непосредственный.</p>

Наименование дисциплин	Основная литература	Дополнительная литература
	<p>https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=494169 (дата обращения: 18.02.2022). – ISBN 978-5-8158-1979-5. – Текст : электронный.</p>	
Технологии реновации средств и объектов материального производства в машиностроении	<p>1. Махалов, М. С. Проектирование технологического процесса восстановления детали : учебное пособие / М. С. Махалов. — Кемерово : КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2017. — 60 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/172536 (дата обращения: 18.02.2022). — Текст : электронный.</p>	<p>1. Ксенчук, А. П. Теоретические основы реновации : курс лекций для студентов высш. учеб. заведений / А. П. Ксенчук ; Калинингр. гос. техн. ун-т. - Калининград : КГТУ, 2012. - 124, [1] с. - Текст : непосредственный.</p>
Технологии реновации неметаллическими материалами	<p>1. Складнова, Е. Е. Неметаллические материалы в машиностроении : учебное пособие / Е. Е. Складнова, Г. А. Воробьева, М. А. Преображенская. — Санкт-Петербург : БГТУ "Военмех" им. Д.Ф. Устинова, 2018. — 89 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/122090 (дата обращения: 18.02.2022). — ISBN 978-5-907054-40-0. — Текст : электронный.</p>	<p>1. Ксенчук, А. П. Теоретические основы реновации : курс лекций для студентов высш. учеб. заведений / А. П. Ксенчук ; Калинингр. гос. техн. ун-т. - Калининград : КГТУ, 2012. - 124, [1] с. - Текст : непосредственный. 2. Расторгуев, Д. А. Неметаллические материалы в машиностроении : учебное пособие / Д. А. Расторгуев. — Тольятти : ТГУ, 2019. — 84 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/140244 (дата обращения: 18.02.2022). — Текст : электронный. 3. Вулых, Н. В. Сварка полимерных и композиционных материалов: практикум : учебное пособие / Н. В. Вулых. — Иркутск : ИРНИТУ, 2019. — 50 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/216947 (дата обращения: 18.02.2022). — Текст : электронный. 4. Материаловедение в машиностроении : учеб. / А. М. Адаскин, Ю. Е. Седов, А. К. Онегина и др. - Москва : Юрайт, 2012. - 536 с. - ISBN 978-5-9916-1654-6. - Текст : непосредственный. 5. Плошкин, В. В. Материаловедение : учеб. пособие / В. В. Плошкин. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : Юрайт, 2013. - 464</p>

Наименование дисциплин	Основная литература	Дополнительная литература
Физико-технические методы обработки в машиностроении	<p>1. Фещенко, В. Н. Обеспечение качества продукции в машиностроении : учебник / В. Н. Фещенко. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. – 789 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=564257 (дата обращения: 18.02.2022). – ISBN 978-5-9729-239-2. — Текст : электронный.</p> <p>2. Технологические процессы механической и физико-химической обработки в машиностроении : учебное пособие / В. Ф. Безъязычный, В. Н. Крылов, Ю. К. Чарковский, Е. В. Шилков. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 432 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/209900 (дата обращения: 18.02.2022). — ISBN 978-5-8114-2118-3. — Текст : электронный.</p> <p>3. Зубарев, Ю. М. Специальные методы обработки заготовок в машиностроении : учебное пособие / Ю. М. Зубарев. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 400 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/212009 (дата обращения: 18.02.2022). — ISBN 978-5-8114-1856-5. — Текст : электронный.</p>	<p>с. - ISBN 978-5-9916-2480-0. - Текст : непосредственный.</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>
Контроль и диагностика объектов реновации	<p>1. Неразрушающий контроль : учебное пособие : в 2 частях / К. П. Латышенко, А. А. Чуриков, С. В. Пономарев [и др.]. — Тамбов : ТГТУ, 2017 — Часть 2 : Неразрушающий контроль в управлении качеством с применением мехатронных систем — 2017. — 82 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань :</p>	<p>1. Мищенко, С. В. Физические основы технических измерений : учебное пособие / С. В. Мищенко, Д. М. Мордасов, М. М. Мордасов ; Тамбовский государственный технический университет. — Тамбов : Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ), 2012. – 176 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277906 (дата обраще-</p>

Наименование дисциплин	Основная литература	Дополнительная литература
	<p>электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/319862 (дата обращения: 18.02.2022). — ISBN 978-5-8265-1679-9. — Текст : электронный.</p> <p>2. Неразрушающие методы контроля и механические испытания сварных соединений : учебное пособие / А. Н. Гончаров, В. В. Неверов, П. Н. Клевцов, С. В. Лебедев. — Липецк : Липецкий ГТУ, 2021. — 114 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/216086 (дата обращения: 18.02.2022). — ISBN 978-5-00175-061-1. — Текст : электронный.</p>	<p>ния: 18.02.2022). – Текст : электронный.</p> <p>2. Горбунова, Т. С. Измерения, испытания и контроль. Методы и средства : учебное пособие / Т. С. Горбунова ; Министерство образования и науки России, Казанский национальный исследовательский технологический университет. – Казань : Казанский научно-исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2012. – 108 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=258770 (дата обращения: 18.02.2022). – ISBN 978-5-7882-1321-7. – Текст : электронный.</p>
<p>Организация реновационного производства</p>	<p>1. Теория организации: организация производства : учебное пособие / А. П. Агарков, Р. С. Голов, А. М. Голиков [и др.] ; под общ. ред. А. П. Агаркова. – 4-е изд., стер. – Москва : Дашков и К°, 2021. – 271 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=684336 (дата обращения: 18.02.2022). – ISBN 978-5-394-04505-9. – Текст : электронный.</p> <p>2. Милкова, О. И. Экономика и организация машиностроительного производства : учебное пособие / О. И. Милкова ; Поволжский государственный технологический университет. – Йошкар-Ола : Поволжский государственный технологический университет, 2018. – 88 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=494169 (дата обращения: 18.02.2022). – ISBN 978-5-8158-1979-5. – Текст : электронный.</p> <p>3. Петрушин, С. И. Технология машиностроения с технико-экономическими расчетами : учебное пособие</p>	<p>1. Соколова, И. А. Перспективные технологии и экономика реновации : учеб. пособие для студентов высш. учеб. заведений / И. А. Соколова ; Калинингр. гос. техн. ун-т. - Калининград : КГТУ, 2012. - 112, [1] с. - Текст : непосредственный.</p>

Наименование дисциплин	Основная литература	Дополнительная литература
	/ С. И. Петрушин. — Кемерово : КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2022. — 214 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/257576 (дата обращения: 18.02.2022). — ISBN 978-5-00137-258-5. — Текст : электронный.	

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

Наименование дисциплин	Периодические издания	Учебно-методические пособия, нормативная литература
Перспективные технологии и экономика реновации в машиностроении	-	<p>1. Перспективные технологии и экономика реновации : метод. указ. к вып. практ. раб. для студ. днев. и заоч. формы обуч. вузов по спец. 150207.65 - Реновация средств и объектов матер. пр-ва / И. А. Соколова ; Калинингр. гос. техн. ун-т. - Калининград : КГТУ, 2007. - 83 с. - Текст : непосредственный.</p> <p>2. Соколова, И. А. Перспективные технологии и экономика реновации в машиностроении : учеб.-метод. пособие по практ. занятиям для студентов бакалавриата по направлению подгот. 15.03.01 Машиностроение / И. А. Соколова ; Калинингр. гос. техн. ун-т. - Калининград : КГТУ, 2022. - 128, [2] с. - Текст : непосредственный.</p> <p>3. Модернизация станочного парка промышленных предприятий : методическое пособие / Л. П. Толстых, С. М. Гора, Н. К. Медведев [и др.] ; под общ. ред. Л. П. Толстых. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2018. – 136 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=493890 (дата обращения: 18.02.2022). – ISBN 978-5-9729-0201-9. – Текст : электронный.</p>
Технологии реновации средств и объектов материального производства в машиностроении	-	<p>1. Модернизация станочного парка промышленных предприятий : методическое пособие / Л. П. Толстых, С. М. Гора, Н. К. Медведев [и др.] ; под общ. ред. Л. П. Толстых. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2018. – 136 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=493890 (дата обращения: 18.02.2022). – ISBN 978-5-9729-0201-9. – Текст : электронный.</p> <p>2. Организация реновации металлообрабатывающего оборудования : метод. указ. по провед. практ. раб. для студ. вузов по спец. 150207.65 - Реновация ср-в и объек-</p>

Наименование дисциплин	Периодические издания	Учебно-методические пособия, нормативная литература
		<p>тов материал. пр-ва в машиностроении / сост. А. Г. Громько. - Калининград : КГТУ, 2007. - 29 с. - Текст : непосредственный.</p> <p>3. Организация гибких реновационных производств : метод. указ. к курс. раб. для студ. вузов по спец. 072100 - Реновация средств и объектов матер. пр-ва в машиностроении / Калинингр. гос. техн. ун-т ; сост. А. Г. Громько. - Калининград : КГТУ, 2001. - 15 с. - Текст : непосредственный.</p> <p>4. Технологические процессы реновации : метод. указ. по проведению лаб. раб. для студ. днев. и заоч. форм обуч. спец. 072100 - Реновация ср-в и объектов мат. пр-ва" / Л. А. Гик, И. А. Соколова ; Калинингр. гос. техн. ун-т. - Калининград : КГТУ, 2002. - 50 с. - Текст : непосредственны.</p> <p>5. Технологические процессы реновации обработкой давлением и резанием : метод. указ. с контр. зад. для студ. заоч. формы обуч. вузов по спец. 150207.65 - Реновация средств и объектов матер. пр-ва / сост. Л. А. Гик. - [Б. м.] : КГТУ, 2009. - 12 с. - Текст : непосредственный.</p> <p>6. Технологические процессы реновации обработкой давлением и резанием : метод. указания по проведению лаб. работ для студентов дневной и заоч. форм обучения вузов по специальности 150207/65 - Реновация средств и объектов матер. пр-ва в машиностроении / Л. А. Гик, И. А. Соколова ; Калинингр. гос. техн. ун-т. - Калининград : КГТУ, 2008. - 51 с. - Текст : непосредственный.</p>
Технологии реновации неметаллическими материалами	-	<p>1. Материаловедение : метод. указ. по вып. лаб. раб. для студ. вузов, обуч. в бакалавриате по напр. : 150700 - Машиностроение, 151000 - Технол. машины и оборудование / М. С. Калачева ; КГТУ. - Калининград : КГТУ. - Текст : непосредственный. ч. 3. - 2013. - 73 с.</p> <p>2. Калачева, М. С. Материаловедение. Раздел "Неметаллические материалы" : метод. пособие для самоподготовки и контроля знаний студентов вузов всех техн. специальностей / М. С. Калачева. - Калининград : КГТУ, 2009. - 22, [2] с. - Текст : непосредственный.</p> <p>3. 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,</p>

Наименование дисциплин	Периодические издания	Учебно-методические пособия, нормативная литература
		Т. П. Колина ; Калинингр. гос. техн. ун-т. - Калининград : КГТУ, 2013. - 68, [1] с. - Текст : непосредственный.
Физико-технические методы обработки в машиностроении	-	<p>1. Физико-технические методы обработки в машиностроении : метод. указания по выполнению практ. работ для студентов вузов, обучающихся в бакалавриате по направлению "Машиностроение" / М. Б. Лещинский ; Калинингр. гос. техн. ун-т. - Калининград : КГТУ, 2014. - 79 с. - Текст : непосредственный.</p> <p>2. Физико-технические методы обработки в машиностроении : метод. указания по выполнению лаб. работ для студентов вузов, обучающихся в бакалавриате по направлению "Машиностроение" / М. Б. Лещинский ; Калинингр. гос. техн. ун-т. - Калининград : КГТУ, 2014. - 76 с. - Текст : непосредственный.</p>
Контроль и диагностика объектов реновации	-	<p>1. Контроль и диагностика объектов реновации : метод. указания по выполнению лаб. работы для студентов вузов, обучающихся в бакалавриате по направлению "Машиностроение" / М. Б. Лещинский ; Калинингр. гос. техн. ун-т. - Калининград : КГТУ, 2014. - 39 с. - Текст : непосредственный.</p> <p>2. Модернизация станочного парка промышленных предприятий : методическое пособие / Л. П. Толстых, С. М. Гора, Н. К. Медведев [и др.] ; под общ. ред. Л. П. Толстых. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2018. – 136 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=493890 (дата обращения: 18.02.2022). – ISBN 978-5-9729-0201-9. – Текст : электронный.</p>
Организация реновационного производства	-	<p>1. Организация реновации металлообрабатывающего оборудования : метод. указ. по провед. практ. раб. для студ. вузов по спец. 150207.65 - Реновация ср-в и объектов материал. пр-ва в машиностроении / сост. А. Г. Громько. - Калининград : КГТУ, 2007. - 29 с. - Текст : непосредственный.</p> <p>2. Организация гибких реновационных производств : метод. указ. к курс. раб. для студ. вузов по спец. 072100 - Реновация средств и объектов матер. пр-ва в машиностроении / Калинингр. гос. техн. ун-т ; сост. А. Г. Громько. - Калининград : КГТУ, 2001. - 15с. - 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. Перспективные технологии и экономика реновации в машиностроении:

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

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

2. Технологии реновации средств и объектов материального производства в машиностроении:

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

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

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

3. Технологии реновации неметаллическими материалами:

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

Базы данных Рестко по строительству и недвижимости - https://www.restko.ru/building_db.php

4. Физикотехнические методы обработки в машиностроении:

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

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

5. Контроль и диагностика объектов реновации:

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

- Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Раздел Реновации -

<http://window.edu.ru/catalog>

6. Организация реновационного производства:

«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 проводится 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.
Перспективные технологии и экономика реновации в машиностроении	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)	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»)
	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. 0106 – помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Специализированная мебель. Стеллажи с приборами и оборудованием	
	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 324 – 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.	
	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. № 016, 017, 022, лаборатории резания - учебная аудитория для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных	Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья. Металлообрабатывающие станки, специальные станочные и контрольные приспособления, об-	

Наименование дисциплины	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения.
Технологии реновации средств и объектов материального производства в машиностроении	ных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	разцы 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	
	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 - учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ)	Специализированная (учебная) мебель - столы, стулья.	
	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 311, лаборатория металловедения – 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. Металлографические микроскопы.	
	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 379а - лаборатория неметаллических материалов и термообработки – учебная аудитория для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежу-	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	

Наименование дисциплины	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения.
Технологии реновации неметаллическими материалами	точной аттестации	весы, приборы для измерения свойств лакокрасочных материалов, на электрическую прочность, удар, изгиб, твердость.	
	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. 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. 324 – 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.	
	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 014, лаборатория технологии конструкционных материалов – учебная аудитория для проведения лабораторных занятий, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья. Макет осциллятора, набор материалов для изучения основ нагревания деталей термитными смесями, макет ТВЧ генератора, макет станка электроискровой обработки, токарный станок набор материалов для вневанного электролиза, плазменный сварочный аппарат Multiplaz 2500, макет для визуализации пластического деформирования гидравлическим ударом, сварочный	

Наименование дисциплины	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения.
Физико-технические методы обработки в машиностроении	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 0106 – помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	аппарат ELEKTRA BECKUM, металлизатор электрический ЭМ-17. Специализированная мебель. Стеллажи с приборами и оборудованием	
	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
Контроль и диагностика объектов реставрации	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 311, лаборатория металловедения – учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических и лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья. Измерительный преобразователь (тензометрический усилитель источник питания). Ультразвуковой течеискатель ИАУ-3. Монохроматический оптический пирометр; фотоэлектрический пирометр; ультразвуковой толщиномер; набор юстированных плиток; вихревой толщиномер; соленоид для намагничивания изделий, люминесцентная ламп; набор специальных химических компонентов: красок, гелей, суспензий, полимерных пленок. Переносное мультимедийное оборудование (ноутбук, экран, проектор).	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»)
	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
Организация реновационного производства	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 156а 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. № 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. 010б – помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Специализированная мебель. Стеллажи с приборами и оборудованием	
	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

Наименование дисциплины	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения.
			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	2	3	4	5
	0-40%	41-60%	61-80 %	81-100 %
Критерий	«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 модуля «Реновация в машиностроении» собой компонент основной профессиональной образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение, профиль «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



Верхогуров В.В.