

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
"РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РАДИОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ В.Ф. УТКИНА"**

СОГЛАСОВАНО

Зав. выпускающей кафедрой

М.В. Ленков

УТВЕРЖДАЮ

**Технологическая (проектно-технологическая)
практика
рабочая программа**

Закреплена за кафедрой	Автоматизации информационных и технологических процессов
Учебный план	v15.04.04_24_00.plx 15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств
Квалификация	магистр
Форма обучения	очно-заочная
Общая трудоемкость	9 ЗЕТ

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	4 (2.2)		Итого	
Неделя				
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Контактная внеаудиторная работа	10	10	10	10
Иная контактная работа	0,25	0,25	0,25	0,25
Консультирование перед экзаменом и практикой	2	2	2	2
В том числе в форме практ.подготовки	315	315	315	315
Итого ауд.	2,25	2,25	2,25	2,25
Контактная работа	12,25	12,25	12,25	12,25
Часы на контроль	8,75	8,75	8,75	8,75
Иные формы работы	303	303	303	303
Итого	324	324	324	324

г. Рязань

Программу составил(и):

к.т.н., доц., Грибов Николай Владимировия

Рабочая программа

Технологическая (проектно-технологическая) практика

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

ФГОС ВО - магистратура по направлению подготовки 15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств (приказ Минобрнауки России от 25.11.2020 г. № 1452)

составлена на основании учебного плана:

15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств

утвержденного учёным советом вуза от 26.01.2024 протокол № 8.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Автоматизации информационных и технологических процессов

Протокол от 30.05.2024 г. № 9

Срок действия программы: 2024-2026 уч.г.

Зав. кафедрой Ленков Михаил Владимирович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры
Автоматизации информационных и технологических процессов

Протокол от _____ 2025 г. № ____

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры
Автоматизации информационных и технологических процессов

Протокол от _____ 2026 г. № ____

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры
Автоматизации информационных и технологических процессов

Протокол от _____ 2027 г. № ____

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры

Автоматизации информационных и технологических процессов

Протокол от _____ 2028 г. № ____

Зав. кафедрой _____

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ

1.1	Цель проектно-технологической практики – углубление, закрепление и дополнение теоретических и практических знаний, полученных при изучении дисциплин профессионального цикла магистратуры, получение знаний, умений и компетенций, связанных с работой на реальном производственном предприятии в сферах организации и реализации технологической деятельности, технической подготовки производства, производственных и информационных процессов.
-----	---

2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:	
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	CAD/CAM/CAE/CAPB/PDM - системы
2.1.2	Аддитивные технологии
2.1.3	Исследование операций
2.1.4	Компьютерное 3-D моделирование и инженерный анализ
2.1.5	Компьютерные системы управления технологическими процессами
2.1.6	Методы оптимизации технологических процессов
2.1.7	Научно-исследовательская работа
2.1.8	Программируемые контроллеры в системах управления
2.1.9	Проектная деятельность в информационных технологиях
2.1.10	Распределенные системы обработки информации
2.1.11	Учебная практика
2.1.12	Автоматизация научных исследований
2.1.13	Автоматизация технологических процессов
2.1.14	Автоматизированное проектирование технологических процессов в машиностроении
2.1.15	Базы данных
2.1.16	Интегрированная логистическая поддержка продукции на этапах ЖЦ
2.1.17	Личная эффективность и управление временем
2.1.18	Ознакомительная практика
2.1.19	Планирование и анализ инновационной деятельности предприятия
2.1.20	Промышленные преобразователи и датчики
2.1.21	Техническая экспертиза и нормативные документы
2.1.22	Технические средства автоматизации
2.1.23	Автоматизированное управление качеством
2.1.24	Диагностика и надежность систем и устройств
2.1.25	Моделирование процессов и систем
2.1.26	Объектно-ориентированное программирование
2.1.27	Основы патентоведения
2.1.28	Планирование эксперимента
2.1.29	Теоретические основы автоматического управления
2.1.30	Электромеханические системы в управлении технологическими процессами
2.1.31	Компьютерное 3-D моделирование и инженерный анализ
2.1.32	Технические средства автоматизации
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ

УК-3: Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели
УК-3.1. Убедительно выстраивает систему аргументов при взаимодействии в команде. Влияет на принятие решений

Знать
Планирование работы коллектива
Уметь
Составлять планы работы сотрудников
Владеть
Методами планирования работы коллектива

УК-3.2. Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды; оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели

Знать
Поставленные цели
Уметь
Оценивать идеи сотрудников команды
Владеть
Опытом работы в команде

УК-3.3. Выстраивает стратегии сотрудничества в командах

Знать
Принципы стратегии сотрудничества сотрудников
Уметь
Выстраивать взаимоотношения сотрудников
Владеть
Опытом организации сотрудников в коллективе

УК-6: Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки

УК-6.1. Планирует профессиональную траекторию с учетом особенностей профессиональной деятельности, требованиями рынка труда, перспективами и целями саморазвития

Знать
Область профессиональной деятельности
Уметь
Определять перспективы и цели саморазвития
Владеть
Особенностями профессиональной деятельности

УК-6.2. Расставляет приоритеты деятельности на основе самооценки и планируемых результатов личного и карьерного роста

Знать
Приоритеты деятельности
Уметь
Оценивать результаты личного и карьерного роста
Владеть
Самооценкой

УК-6.3. Направляет самостоятельную деятельность в соответствии с результатами критического анализа проделанной работы

Знать
Область самостоятельной деятельности
Уметь
Самостоятельно работать
Владеть
Подходами самостоятельной работы

ОПК-1: Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки результатов исследований;

ОПК-1.1. Формирует цели и задачи исследования, выявляя приоритеты решения задач

Знать
Исследуемую область
Уметь
Формировать цели и задачи исследования
Владеть
Способами выявления приоритетов

ОПК-1.2. Создает критерии оценки результатов исследований

Знать
Критерии оценивания проделанной работы
Уметь
Оценивать проделанную работу
Владеть
Методами создания критериев оценивания

ОПК-2: Способен осуществлять экспертизу технической документации в сфере своей профессиональной деятельности;

ОПК-2.1. Проводит анализ соответствия между заявленными и фактическими техническими характеристиками

Знать
Заявленные характеристики результата работы
Уметь
Определять фактические результаты работы
Владеть
Анализом соответствия заявленным и полученным результатам

ОПК-2.2. Проводит оценку принятых конструкторских и технологических решений

Знать
Критерии оценивания решений
Уметь
Оценивать решения
Владеть
Критериями оценивания технологических и конструкторских решений

ОПК-3: Способен организовывать работу по совершенствованию, модернизации и унификации выпускаемых изделий и их элементов;

ОПК-3.1. Проводит анализ номенклатуры выпускаемой продукции

Знать
Номенклатуру выпускаемой продукции
Уметь
Оценивать номенклатуру продукции
Владеть
Анализом выпускаемой продукции

ОПК-3.2. Разрабатывает план мероприятий по совершенствованию, модернизации и унификации выпускаемых изделий и их элементов

Знать
Уровень выпускаемой продукции
Уметь
Разрабатывать планы модернизации и унификации выпускаемой продукции
Владеть
Параметрами унификации выпускаемой продукции

ОПК-4: Способен разрабатывать методические и нормативные документы, в том числе проекты стандартов и сертификатов, с учетом действующих стандартов качества, обеспечивать их внедрение на производстве;

ОПК-4.1. Использует актуальную нормативно-техническую документацию при проектировании устройств и систем

Знать
Нормативную документацию технологических устройств и систем
Уметь
Использовать актуальную нормативно-техническую документацию
Владеть
Нормативно-технической документацией проектируемых устройств и систем

ОПК-4.2. Разрабатывает методические и нормативные документы с учетом действующих стандартов качества

Знать
Знать действующие стандарты качества
Уметь
Применять стандарты качества
Владеть
Разработкой методических и нормативных документов

ОПК-5: Способен разрабатывать аналитические и численные методы при создании математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов;

ОПК-5.1. Разрабатывает вероятностные методы при создании математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов

Знать Математическое моделирование Уметь Создавать математические модели Владеть Теорией вероятности
--

ОПК-5.2. Разрабатывает аналитические методы при создании математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов

Знать Аналитические методы Уметь Разрабатывать аналитические методы Владеть Математическим моделированием аналитических методов моделирования

ОПК-6: Способен осуществлять научно-исследовательскую деятельность, используя современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы;

ОПК-6.1. Выполняет поиск, отбор и структурирование необходимых данных на основе информационной и библиографической культуры

Знать Необходимые данные для проведения научно-исследовательской работы Уметь Проводить поиск, отбор и структурирование необходимых данных Владеть Современными информационными технологиями
--

ОПК-6.2. Хранит, используемые для исследования данные с учетом требуемой избыточности и надежности

Знать Теорию надежности Уметь Хранить полученные и используемые данные Владеть Принципами теории надежности

ОПК-7: Способен проводить маркетинговые исследования и осуществлять подготовку бизнес-планов выпуска и реализации перспективных и конкурентоспособных изделий в области машиностроения;

ОПК-7.1. Проводит маркетинговые исследования при создании перспективных и конкурентоспособных изделий

Знать Конкурентоспособные изделия Уметь Проводить маркетинговые исследования Владеть Бизнес-планированием

ОПК-7.2. Осуществляет подготовку бизнес-плана выпуска и реализации перспективных и конкурентоспособных изделий в области машиностроения

Знать Номенклатуру перспективных изделий Уметь Разрабатывать бизнес-планы выпуска изделий Владеть Перечнем конкурентоспособных изделий
--

ОПК-8: Способен осуществлять анализ проектов стандартов, рационализаторских предложений и изобретений в области машиностроения подготавливать отзывы и заключения по их оценке;

ОПК-8.1. Осуществляет анализ проектов стандартов и подготавливает отзывы по их оценке

Знать Существующие стандарты профессиональной деятельности Уметь Подготавливать отзывы Владеть Методами анализа проектов стандартов

ОПК-8.2. Осуществляет анализ предложений, изобретений и подготавливает заключения по их оценке

Знать
Рацпредложения
Уметь
Оценивать рацпредложения и изобретения
Владеть
Методами анализа рацпредложений и изобретений

ОПК-9: Способен представлять результаты исследования в области машиностроения в виде научно-технических отчетов и публикаций;

ОПК-9.1. Представляет результаты исследования в виде научно-технических отчетов

Знать
Содержание научных отчетов
Уметь
Оформлять научные отчеты
Владеть
Составлением научно-технических отчетов

ОПК-9.2. Подготавливает материалы для написания статей и выступлений на научно-технических конференциях

Знать
Типовое содержание научных статей
Уметь
Оформлять научные статьи
Владеть
Научно-технической информацией

ОПК-10: Способен разрабатывать методы стандартных испытаний по определению технологических показателей автоматизированного производственного оборудования;

ОПК-10.1. Использует нормативные документы для проведения стандартных испытаний

Знать
Нормативные документы по научной направленности предприятия
Уметь
Использовать нормативные документы для проведения стандартных испытаний
Владеть
Знаниями автоматизированного производственного оборудования

ОПК-10.2. Осуществляет планирование и контроль проведения испытаний с применением статистического анализа

Знать
Статистический анализ
Уметь
Проводить исследования и испытания с помощью статистических методов
Владеть
Способами контроля проводимых испытаний производственного оборудования

ОПК-11: Способен разрабатывать современные методы исследования автоматизированного оборудования в машиностроении;

ОПК-11.1. Разрабатывает методы математического анализа и моделирования для исследования автоматизированного оборудования

Знать
Методы математического анализа и моделирования
Уметь
Разрабатывать новые методы математического анализа и моделирования исследований автоматизированного оборудования
Владеть
Знаниями об автоматизированном оборудовании предприятия

ОПК-11.2. Осуществляет выбор информационных технологий, грамотно комбинирует программные средства для исследования автоматизированного оборудования

Знать
Информационные технологии
Уметь
Применять информационные технологии для исследования автоматизированного оборудования
Владеть
Программными средствами для исследования автоматизированного оборудования

ОПК-12: Способен разрабатывать и оптимизировать алгоритмы и современные цифровые системы автоматизированного проектирования технологических процессов, создавать программы изготовления деталей и узлов различной сложности на станках с числовым программным управлением, проектировать алгоритмы функционирования гибких производственных систем.
ОПК-12.1. Проводит анализ существующих алгоритмов и методов их оптимизации
Знать Станки с числовым программным управлением и гибкие производственные системы Уметь Применять алгоритмы оптимизации изготовления деталей и узлов различной сложности Владеть Методами и алгоритмами оптимизации технологических процессов
ОПК-12.2. Разрабатывает алгоритмы и программы автоматизированного проектирования технологических процессов
Знать Алгоритмы построения технологических процессов Уметь Разрабатывать программы автоматизированного проектирования технологических процессов Владеть Знаниями технологических процессов предприятия
ПК-1: Способен разрабатывать технологические процессы изготовления машиностроительных изделий высокой сложности
ПК-1.1. Проводит анализ технических требований, предъявляемых к машиностроительным изделиям высокой сложности, с целью определения возможности их обеспечения в автоматизированном производстве
Знать CAD, CAPP и CAM системы, применяемые на предприятии Уметь Проводить анализ машиностроительных изделий с применением CAD, CAE систем Владеть Методами моделирования изделий с применением CAE систем
ПК-1.2. Осуществляет выбор технологических операций автоматизированного изготовления машиностроительных изделий высокой сложности
Знать Единичные технологические процессы Уметь Разрабатывать единичные технологические процессы Владеть Способами разработкой единичных технологических процессов с помощью CAD и CAPP систем.
ПК-1.3. Оформляет технологическую документацию на технологические процессы автоматизированного изготовления машиностроительных изделий
Знать Единую систему технологической документации. Уметь Оформлять технологическую документацию с помощью CAD, CAPP и PDM систем. Владеть CAD, CAPP и PDM системами
ПК-2: Обеспечивает технологичность конструкции машиностроительных изделий высокой сложности в условиях автоматизированного производства
ПК-2.1. Проводит анализ технологичности конструкции машиностроительных изделий высокой сложности в условиях автоматизированного производства
Знать CAD системы предприятия Уметь Использовать CAD системы для анализа технологичности Владеть Показателями технологичности конструкции изделий
ПК-2.2. Разрабатывает предложения по изменению конструкции машиностроительных изделий высокой сложности с целью повышения их технологичности

Знать
CAD системы
Уметь
Применять CAD системы по изменению конструкции изделия
Владеть
Способы повышения технологичности конструкции сложного изделия

ПК-3: Разрабатывает концепцию и техническое задание на проектирование автоматизированной системы управления технологическими процессами

ПК-3.1. Разрабатывает варианты концепции автоматизированной системы управления и формирует итоговую концепцию

Знать
АСУТПП
Уметь
Применять АСУТПП
Владеть
Знаниями об оптимизации управления технологическими процессами

ПК-3.2. Разрабатывает частные технические задания на подсистемы автоматизированной системы управления и виды обеспечений

Знать
Стадии разработки автоматизированных систем управления
Уметь
Разрабатывать отдельные элементы АСУТП
Владеть
Технологическими процессами предприятия

ПК-4: Осуществляет сопровождение жизненного цикла и реновацию продукции машиностроения

ПК-4.1. Организует внутрипроизводственную логистику

Знать
Логистическую поддержку производства
Уметь
Организовать производственную логистику
Владеть
Инжиниринговой деятельностью машиностроительного производства

ПК-4.2. Осуществляет управление жизненным циклом продукции машиностроения на этапе разработки конструкторской и технологической документации

Знать
Жизненный цикл продукции
Уметь
Управлять жизненным циклом продукции на этапах разработки конструкторской и технологической документации
Владеть
Знаниями об автоматизированном управлении жизненным циклом продукции

ПК-5: Формирует стратегию инновационного развития машиностроительной организации

ПК-5.1. Разрабатывает предложения по модернизации производства с учетом изучения рынка сбыта и потребления

Знать
Рынок сбыта и потребления продукции предприятия
Уметь
Модернизировать производство
Владеть
Знаниями о возможностях предприятия

ПК-5.2. Осуществляет внедрение цифровых технологий, роботизированных и автоматизированных систем

Знать
Автоматизированные системы
Уметь
Внедрять прогрессивные технологии
Владеть
Автоматизированными системами на предприятии

ПК-6: Осуществляет мероприятия по защите авторских прав на проектные решения автоматизированной системы управления технологическими процессами

ПК-6.1. Оформляет задания на патентный поиск по автоматизированной системе управления технологическими процессами и отдельным техническим решениям, применяемым в проекте

Знать Патентоведение Уметь Проводить патентный поиск Владеть Знаниями о патентах на автоматизированные системы
--

ПК-6.2. Проводит сравнительный анализ запатентованных решений и решений, используемых в разрабатываемом проекте автоматизированной системы управления технологическими процессами

Знать Патентоведение Уметь Разрабатывать патенты Владеть Знаниями о прототипах и аналогах

В результате освоения практики обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	Область профессиональной деятельности. Приоритеты деятельности. Уровень выпускаемой продукции. Нормативную документацию технологических устройств и систем. Действующие стандарты качества. Математическое моделирование. Необходимые данные для проведения научно-исследовательской работы. Теорию надежности. Содержание научных отчетов. Методы математического анализа и моделирования. Станки с числовым программным управлением. Станки с числовым программным управлением и гибкие производственные системы. Алгоритмы построения технологических процессов. CAD, CAPP и CAM системы, применяемые на предприятии. Единую систему технологической документации. Логистическую поддержку производства. Автоматизированное управление жизненным циклом продукции. АСУТП.
3.2	Уметь:
3.2.1	Планировать работу коллектива сотрудников. Оценивать работу коллектива. Определять фактические результаты работы. Разрабатывать планы модернизации и унификации выпускаемой продукции. Применять стандарты качества. Создавать математические модели. Проводить поиск, отбор и структурирование необходимых данных. Хранить полученные и используемые данные. Проводить маркетинговые исследования. Оформлять научные отчеты. Применять информационные технологии для исследования автоматизированного оборудования. Оформлять технологическую документацию с помощью CAD, CAPP и PDM систем. Применять CAD системы по изменению конструкции изделия.
3.3	Владеть:
3.3.1	Подходами самостоятельной работы. Критериями оценивания технологических и конструкторских решений. Параметрами унификации выпускаемой продукции. Нормативно-технической документацией проектируемых устройств и систем. Разработкой методических и нормативных документов. Современными информационными технологиями. Знаниями об автоматизированном оборудовании предприятия. Способы контроля проводимых испытаний производственного оборудования. Программными средствами для исследования автоматизированного оборудования. Методами и алгоритмами оптимизации технологических процессов. Методами моделирования изделий с применением PDM систем. Знаниями о прототипах и аналогах

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Форма контроля
	Раздел 1. Проектно-технологическая деятельность					
1.1	Технологическая и производственная деятельность /Тема/	4	0			

1.2	Планирование работы коллектива /ИФР/	4	20	УК-3.1-3 УК-3.1-У УК-3.1-В УК-3.2-3 УК-3.2-У УК-3.2-В УК-3.3-3 УК-3.3-У УК-3.3-В УК-6.1-3 УК-6.1-У УК-6.1-В УК-6.2-3 УК-6.2-У УК-6.2-В УК-6.3-3 УК-6.3-У УК-6.3-В ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В ОПК-10.1-В	Л1.13Л2.3 Э3 Э4	Отчет о результатах работы по теме
1.3	Организация научных исследований на предприятии /ИФР/	4	5	ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В ОПК-10.1-В	Л1.7Л2.5 Э3 Э4	Отчет о результатах работы по теме
1.4	Экспертиза технической документации /ИФР/	4	30	ОПК-1.2-В ОПК-2.1-3 ОПК-2.1-У ОПК-2.1-В ОПК-2.2-3 ОПК-2.2-У ОПК-2.2-В ОПК-3.1-3 ОПК-3.1-У ОПК-3.1-В ОПК-3.2-3 ОПК-3.2-У ОПК-3.2-В ОПК-4.1-3 ОПК-4.1-У ОПК-4.1-В ОПК-4.2-3 ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В ОПК-10.1-3 ОПК-10.1-У	Л1.9Л2.7 Э1 Э2 Э3 Э4	Отчет о результатах работы по теме

1.5	Технологическая подготовка производства /ИФР/	4	110	ОПК-1.2-В ОПК-2.1-3 ОПК-2.1-У ОПК-2.1-В ОПК-2.2-3 ОПК-2.2-У ОПК-2.2-В ОПК-3.1-3 ОПК-3.1-У ОПК-3.1-В ОПК-3.2-3 ОПК-3.2-У ОПК-3.2-В ОПК-10.1-В ОПК-10.2-В ОПК-11.1-В ОПК-12.1-3 ОПК-12.1-У ОПК-12.1-В ОПК-12.2-3 ОПК-12.2-У ОПК-12.2-В ПК-1.1-3 ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-1.2-3 ПК-1.2-У ПК-1.2-В ПК-1.3-3 ПК-1.3-У ПК-1.3-В ПК-2.1-3 ПК-2.1-У ПК-2.1-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-3.1-3 ПК-3.1-У ПК-3.1-В ПК-3.2-3 ПК-3.2-У ПК-3.2-В ПК-5.1-3 ПК-5.1-У ПК-5.1-В ПК-5.2-3 ПК-5.2-У ПК-5.2-В	Л1.5 Л1.14Л2.7 Л2.8 Л2.11 Э2 Э3 Э4	Отчет о результатах работы по теме
1.6	Организация производства /ИФР/	4	30	УК-3.1-3 УК-3.1-У УК-3.1-В УК-6.1-3 УК-6.1-У УК-6.1-В УК-6.2-3 УК-6.2-У УК-6.2-В УК-6.3-3 УК-6.3-У УК-6.3-В ОПК-1.2-В	Л1.12 Э3 Э4	Отчеты о результатах работы по теме

1.7	Консультация обучающегося руководителем практики от кафедры /КВР/	4	2	ПК-1.1-3 ПК-1.2-3 ПК-2.1-У ПК-3.2-В ПК-6.2-В	Л1.13 Л1.14Л2.3 Л2.7 Л2.11 Э1 Э2 Э3 Э4	Проверка объясненного материала на объекте предприятия
1.8	Единая система конструкторской документации /Тема/	4	0			
1.9	Единая система конструкторской документации /ИФР/	4	10	ОПК-1.2-В ОПК-10.1-В ПК-1.1-3 ПК-1.3-У ПК-1.3-В ПК-2.1-3 ПК-2.2-3 ПК-2.2-У	Л1.14Л2.7 Л2.11 Э1	Отчет по результатам работы по теме
1.10	Консультация обучающегося руководителем практики от кафедры /КВР/	4	1	ПК-1.1-3 ПК-1.1-У ПК-2.2-3	Л1.9 Л1.14Л2.11 Э1 Э3 Э4	Проверка объясненного материала на объекте предприятия
1.11	Единая система технологической документации /Тема/	4	0			
1.12	Единая система технологической документации /ИФР/	4	10	ОПК-1.2-В ОПК-10.1-В ПК-1.1-3 ПК-1.2-В ПК-1.3-3 ПК-1.3-У ПК-1.3-В	Л1.14Л2.11 Э2	Отчет по результатам работы по теме
1.13	Консультация обучающегося руководителем практики от кафедры /КВР/	4	2	ОПК-1.1-3 ОПК-4.2-В ПК-1.3-У	Л1.14Л2.7 Э2	Устный опрос
1.14	Патентование /Тема/	4	0			
1.15	Патентование /ИФР/	4	10	ПК-6.1-3 ПК-6.1-У ПК-6.1-В ПК-6.2-3 ПК-6.2-У ПК-6.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.2 Л2.6 Э3 Э4	Отчет по результатам работы по теме
1.16	Консультация обучающегося руководителем практики от кафедры /КВР/	4	1	ПК-6.1-3 ПК-6.1-У ПК-6.1-В ПК-6.2-3 ПК-6.2-У ПК-6.2-В	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.6 Э3 Э4	Устный опрос
1.17	Математическое моделирование и информационные технологии /Тема/	4	0			
1.18	Математическое моделирование /ИФР/	4	10	ОПК-5.1-3 ОПК-5.1-У ОПК-5.1-В ОПК-5.2-3 ОПК-5.2-У ОПК-5.2-В ОПК-6.1-У ОПК-6.1-В ОПК-6.2-3 ОПК-6.2-У ОПК-6.2-В ОПК-11.1-3 ОПК-11.1-У ОПК-12.2-В	Л1.3 Л1.6 Л1.8Л2.1 Л2.4 Э3 Э4	отчет по результатам работы по теме

1.19	Информационные технологии /ИФР/	4	14	ОПК-11.2-3 ОПК-11.2-У ОПК-11.2-В	Л1.11Л2.5 Э4	Отчет по результатам работы по теме
1.20	Консультация обучающегося руководителем практики от кафедры /КВР/	4	2	ОПК-2.2-В ОПК-5.1-3 ОПК-5.1-У ОПК-5.1-В ОПК-5.2-3 ОПК-5.2-У ОПК-5.2-В ОПК-6.2-3 ОПК-11.1-3 ОПК-11.1-У ОПК-11.2-3 ОПК-11.2-У ОПК-11.2-В ОПК-12.1-В	Л1.3 Л1.6 Л1.8 Л1.11Л2.4 Л2.5 Л2.10 Э1 Э2 Э3 Э4	Устный опрос
1.21	Организация научных исследований /Тема/	4	0			
1.22	Организация научных исследований /ИФР/	4	54	ОПК-8.1-3 ОПК-8.1-У ОПК-8.1-В ОПК-8.2-3 ОПК-8.2-У ОПК-8.2-В ОПК-9.1-3 ОПК-9.1-У ОПК-9.1-В ОПК-9.2-3 ОПК-9.2-У ОПК-9.2-В	Л1.7Л2.10 Э3 Э4	Отчет по результатам работы по теме
1.23	Консультация обучающегося руководителем практики от кафедры /КВР/	4	2	ОПК-2.2-В ОПК-6.1-3 ОПК-6.2-3 ОПК-8.1-У ОПК-8.1-В ОПК-8.2-3 ОПК-9.1-3 ОПК-9.1-У ОПК-9.1-В ОПК-9.2-В ОПК-11.1-У ОПК-11.1-В ОПК-12.1-В	Л1.9 Л1.12 Л1.13Л2.3 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Э1 Э2 Э3 Э4	Устный опрос
1.24	Промежуточная аттестация /Тема/	4	0			

1.25	Сдача зачета /ИКР/	4	0,25	УК-3.1-3 УК-3.1-У УК-3.1-В УК-6.1-3 УК-6.1-У УК-6.1-В УК-6.2-3 УК-6.2-У УК-6.2-В УК-6.3-3 УК-6.3-У УК-6.3-В ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В ОПК-2.1-3 ОПК-2.1-У ОПК-2.1-В ОПК-2.2-3 ОПК-2.2-У ОПК-2.2-В ОПК-3.1-3 ОПК-3.1-У ОПК-3.1-В ОПК-3.2-3 ОПК-3.2-У ОПК-3.2-В ОПК-4.1-3 ОПК-4.1-У ОПК-4.1-В ОПК-4.2-3 ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В ОПК-5.1-3 ОПК-5.1-У ОПК-5.1-В ОПК-5.2-3 ОПК-5.2-У ОПК-5.2-В ОПК-6.1-3 ОПК-6.1-У ОПК-6.1-В ОПК-6.2-3 ОПК-6.2-У ОПК-6.2-В ОПК-7.1-3 ОПК-7.1-У ОПК-7.1-В ОПК-7.2-3 ОПК-7.2-У ОПК-7.2-В ОПК-8.1-3 ОПК-8.1-У ОПК-8.1-В ОПК-8.2-3 ОПК-8.2-У ОПК-8.2-В ОПК-9.1-3 ОПК-9.1-У ОПК-9.1-В ОПК-9.2-3 ОПК-9.2-У ОПК-9.2-В ОПК-10.1-3 ОПК-10.1	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л1.12 Л1.13 Л1.14Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Э1 Э2 Э3 Э4	Вопросы к зачету
------	--------------------	---	------	--	---	------------------

				-У ОПК- 10.1-В ОПК -10.2-3 ОПК -10.2-У ОПК-10.2-В ОПК-11.1-3 ОПК-11.1-У ОПК-11.1-В ОПК-11.2-3 ОПК-11.2-У ОПК-11.2-В ОПК-12.1-3 ОПК-12.1-У ОПК-12.1-В ОПК-12.2-3 ОПК-12.2-У ОПК-12.2-В ПК-1.1-3 ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-1.2-3 ПК-1.2-У ПК-1.2-В ПК-1.3-3 ПК-1.3-У ПК-1.3-В ПК-2.1-3 ПК-2.1-У ПК-2.1-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-3.1-3 ПК-3.1-У ПК-3.1-В ПК-3.2-3 ПК-3.2-У ПК-3.2-В ПК-4.1-3 ПК-4.1-У ПК-4.1-В ПК-4.2-3 ПК-4.2-У ПК-4.2-В ПК-5.1-3 ПК-5.1-У ПК-5.1-В ПК-5.2-3 ПК-5.2-У ПК-5.2-В ПК-6.1-3 ПК-6.1-У ПК-6.1-В ПК-6.2-3 ПК-6.2-У ПК-6.2-В		
--	--	--	--	---	--	--

1.26	Консультация перед зачетом /Кнс/	4	2	ОПК-6.1-У ОПК-6.1-В ОПК-6.2-У ОПК-12.1-3 ОПК-12.1-У ОПК-12.1-В ОПК-12.2-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л1.12 Л1.13 Л1.14Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Э1 Э2 Э3 Э4	Вопросы к зачету
------	----------------------------------	---	---	---	--	---------------------

1.27	Подготовка к зачету /ЗаО/	4	8,75	УК-3.1-3 УК-3.1-У УК-3.1-В УК-3.2-3 УК-3.2-У УК-3.2-В УК-3.3-3 УК-3.3-У УК-3.3-В УК-6.1-3 УК-6.1-У УК-6.1-В УК-6.2-3 УК-6.2-У УК-6.2-В УК-6.3-3 УК-6.3-У УК-6.3-В ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В ОПК-2.1-3 ОПК-2.1-У ОПК-2.1-В ОПК-2.2-3 ОПК-2.2-У ОПК-2.2-В ОПК-3.1-3 ОПК-3.1-У ОПК-3.1-В ОПК-3.2-3 ОПК-3.2-У ОПК-3.2-В ОПК-4.1-3 ОПК-4.1-У ОПК-4.1-В ОПК-4.2-3 ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В ОПК-5.1-3 ОПК-5.1-У ОПК-5.1-В ОПК-5.2-3 ОПК-5.2-У ОПК-5.2-В ОПК-6.1-3 ОПК-6.1-У ОПК-6.1-В ОПК-6.2-3 ОПК-6.2-У ОПК-6.2-В ОПК-7.1-3 ОПК-7.1-У ОПК-7.1-В ОПК-7.2-3 ОПК-7.2-У ОПК-7.2-В ОПК-8.1-3 ОПК-8.1-У ОПК-8.1-В ОПК-8.2-3 ОПК-8.2-У ОПК-8.2-В ОПК-9.1-3 ОПК-9.1-У	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л1.12 Л1.13 Л1.14Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Э1 Э2 Э3 Э4	Вопросы к зачету
------	---------------------------	---	------	--	---	------------------

				ОПК-9.1-В ОПК-9.2-3 ОПК-9.2-У ОПК-9.2-В ОПК-10.1-3 ОПК-10.1-У ОПК-10.1-В ОПК-10.2-3 ОПК-10.2-У ОПК-10.2-В ОПК-11.1-3 ОПК-11.1-У ОПК-11.1-В ОПК-11.2-3 ОПК-11.2-У ОПК-11.2-В ОПК-12.1-3 ОПК-12.1-У ОПК-12.1-В ОПК-12.2-3 ОПК-12.2-У ОПК-12.2-В ПК-1.1-3 ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-1.2-3 ПК-1.2-У ПК-1.2-В ПК-1.3-3 ПК-1.3-У ПК-1.3-В ПК-2.1-3 ПК-2.1-У ПК-2.1-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-3.1-3 ПК-3.1-У ПК-3.1-В ПК-3.2-3 ПК-3.2-У ПК-3.2-В ПК-4.1-3 ПК-4.1-У ПК-4.1-В ПК-4.2-3 ПК-4.2-У ПК-4.2-В ПК-5.1-3 ПК-5.1-У ПК-5.1-В ПК-5.2-3 ПК-5.2-У ПК-5.2-В ПК-6.1-3 ПК-6.1-У ПК-6.1-В ПК-6.2-3 ПК-6.2-У ПК-6.2-В		
--	--	--	--	---	--	--

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ПРАКТИКИ

Оценочные материалы приведены в приложении к рабочей программе «Оценочные материалы по дисциплине «Технологическая (проектно-технологическая) практика»»

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ**6.1. Рекомендуемая литература****6.1.1. Основная литература**

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
ЛП.1	Коршунов Н. М., Эриашвили Н. Д., Харитонов Ю. С.	Патентное право : учебное пособие	Москва: ЮНИТИ-ДАНА, 2012, 160 с.	978-5-238-02211-6, http://www.iprbookshop.ru/10541.html
ЛП.2	Башкирцев А. В., Салихова Л. Ш., Авилова В. В., Парфирьева Е. Н.	Бизнес-планирование на предприятии : учебное пособие	Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2018, 160 с.	978-5-7882-2359-9, http://www.iprbookshop.ru/94965.html
ЛП.3	Коломейченко А. С., Польшакова Н. В., Чеха О. В.	Информационные технологии	Санкт-Петербург: Лань, 2018, 228 с.	978-5-8114-2730-7, https://e.lanbook.com/book/101862
ЛП.4	Ревенко Н.Ф., Глухова Л.М., Горохов В.А., Ефимов И.Н.	Организация производства и менеджмент машиностроительного производства : Учеб.пособие	М.:Славянская школа, 2004, 278с.	5-7526-0020-0, 1
ЛП.5	Рязанова В.А., Люшина Э.Ю.	Организация и планирование производства : учеб. пособие	М.: Академия, 2010, 272с.	978-5-7695-6252-5, 1
ЛП.6	Сысоев С. К., Сысоев А. С., Левко В. А.	Технология машиностроения. Проектирование технологических процессов	Санкт-Петербург: Лань, 2021, 352 с.	978-5-8114-1140-5, https://e.lanbook.com/book/168901
ЛП.7	Ишков А. Д., Степанов А. В.	Проведение патентных исследований : справочное пособие	Москва: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2012, 132 с.	978-5-7264-0675-6, http://www.iprbookshop.ru/20026.html

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
ЛП.8	Белов П. С.	Математическое моделирование технологических процессов : учебное пособие (конспект лекций)	Егорьевск: Егорьевский технологический институт (филиал) Московского государственного технологического университета «СТАНКИН», 2016, 121 с.	978-5-904330-02-6, http://www.iprbookshop.ru/43395.html
ЛП.9	Шаншуров Г. А., Дружинина Т. В., Новокрещенов О. И.	Патентные исследования при создании новой техники. Патентно-информационные ресурсы : учебно-методическое пособие	Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2014, 59 с.	978-5-7782-2459-9, http://www.iprbookshop.ru/44818.html
ЛП.10	Трофимов В. Б., Кулаков С. М.	Интеллектуальные автоматизированные системы управления технологическими объектами	Москва: Инфра-Инженерия, 2016, 232 с.	978-5-9729-0135-7, http://www.iprbookshop.ru/51726.html
ЛП.11	Коробова Л. А., Бугаев Ю. В., Черняева С. Н., Сафонова Ю. А.	Математическое моделирование. Практикум : учебное пособие	Воронеж: Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2017, 112 с.	978-5-00032-247-5, http://www.iprbookshop.ru/70808.html
ЛП.12	Медведев П. В., Федотов В. А., Сидоренко Г. А.	Научные исследования : учебное пособие	Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, ИПК «Университет», 2017, 100 с.	978-5-7410-1795-1, http://www.iprbookshop.ru/71293.html
ЛП.13	Ахмадиев Ф. Г., Гильфанов Р. М.	Математическое моделирование и методы оптимизации : учебное пособие	Казань: Казанский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2017, 179 с.	978-5-7829-0534-7, http://www.iprbookshop.ru/73309.html
ЛП.14	Кудяров Ю. А., Медовикова Н. Я.	Метрологическая экспертиза технической документации : учебное пособие	Москва: Академия стандартизации, метрологии и сертификации, 2017, 141 с.	978-5-93088-193-6, http://www.iprbookshop.ru/78181.html
6.1.2. Дополнительная литература				
№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
Л2.1	Ашихмин В. Н., Гитман М. Б., Келлер И. Э.	Введение в математическое моделирование : учебное пособие	Москва: Логос, 2004, 439 с.	5-94010-272-7, http://www.iprbookshop.ru/9063.html
Л2.2	Тонышева, Л. Л., Кузмина, Н. Л., Чейметова, В. А.	Методы и организация научных исследований: теоретические основы и практикум : учебное пособие	Тюмень: Тюменский индустриальный университет, 2019, 204 с.	978-5-9961-2124-3, http://www.iprbookshop.ru/101416.html
Л2.3	Мартыновская, С. Н., Садовников, В. И.	Технология машиностроения. Ч.1 : учебное пособие	Красноярск: Сибирский государственный университет науки и технологий имени академика М. Ф. Решетнева, 2020, 148 с.	2227-8397, http://www.iprbookshop.ru/107227.html
Л2.4	Валеева Н. Г., Добрынин О. В., Кастальский В. Н., Киреева Н. В., Кириллова М. Я., Крашенинников П. В., Мурзин Д. В., Нетбай Е. М., Орлова В. В., Рузакова О. А., Крашенинников П. В.	Патентное право : постатейный комментарий главы 72 гражданского кодекса российской федерации	Москва: Статут, 2010, 464 с.	978-5-8354-0685-2, http://www.iprbookshop.ru/28966.html
Л2.5	Ушакова О. А., Иневатова О. А., Дедеева С. А.	Стратегическое планирование : учебное пособие	Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2015, 258 с.	978-5-7410-1342-7, http://www.iprbookshop.ru/54161.html
Л2.6	Зариковская Н. В.	Математическое моделирование систем : учебное пособие	Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2014, 168 с.	2227-8397, http://www.iprbookshop.ru/72124.html
Л2.7	Пахомова Н. А.	Информационные технологии в производстве : учебно-методическое пособие	Челябинск, Саратов: Южно-Уральский институт управления и экономики, Ай Пи Эр Медиа, 2019, 113 с.	978-5-4486-0672-4, http://www.iprbookshop.ru/81478.html

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
Л2.8	Шаншуров Г. А.	Патентные исследования при создании новой техники. Инженерное творчество : учебное пособие	Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2017, 116 с.	978-5-7782-3140-5, http://www.iprbookshop.ru/91652.html
Л2.9	Марголит Р.Б.	Технология машиностроения : учеб. для акад. бакалавриата	М.: Юрайт, 2018, 414с.	978-5-534-04273-3, 73
Л2.10	Дадаев Л. Г.	Автоматизированные системы управления технологическими процессами	Уфа: УГНТУ, 2018, 241 с.	978-5-7831-1676-6, https://e.lanbook.com/book/166886
Л2.11	Костылева Л. В.	Бизнес-планирование : учебное пособие	Вологда: ВоГУ, 2017, 80 с.	, https://e.lanbook.com/book/171252

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	ГОСТ 2.001-2013 Единая система конструкторской документации ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ
Э2	ГОСТ 3.1001-2011 Единая система технологической документации ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ
Э3	База данных «Цифровая библиотека IPRsmart (IPRsmart ONE)»
Э4	Электронно-библиотечная система Лань

6.3 Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

6.3.1 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

Наименование	Описание
T-Flex CAD 3D	Учебная сетевая версия на 50 пользователей (номер лицензии B00005055, бессрочно)
T-Flex технология	Учебная сетевая версия на 50 пользователей (номер лицензии T00005055, бессрочно)
T-Flex DOCs	Учебная сетевая версия на 50 пользователей (номер лицензии B00005055, бессрочно)

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Система КонсультантПлюс http://www.consultant.ru
6.3.2.2	Информационно-правовой портал ГАРАНТ.РУ http://www.garant.ru

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

1	117а учебно-административный корпус. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации Всего 50 мест (без учёта места преподавателя). 1 мультимедиа проектор BenQ 721, 1 документ-камера Aver Visio 330, 1 экран, 1 компьютер FORMOZA на базе Core2 - 6700 с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ. Посадочные места: студенты - 25 столов + 50 стульев. преподаватель - 1 стол + 1 стул. 1 доска аудиторная.
2	117 учебно-административный корпус. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации Всего 28 мест (без учёта места преподавателя и работников). 14 компьютеров (без учёта компьютера преподавателя и работников), из них: 2 компьютера FORMOZA на базе Core2 - 6700 6 компьютеров PERSONAL 4 компьютеров Intel Core i-3 1 компьютер Celeron 1 компьютер Pentium 4 с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ. 1 мультимедиа проектор NEC NP-200 A, 1 экран, 1 документ-камера, 14 стульев. 14 столов.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ПРАКТИКЕ	18.06.24 12:55 (MSK)	Простая подпись
Методические материалы по дисциплине приведены в приложении "Технологическая (проектно-технологическая) практика"		

ПОДПИСАНО **ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ**, Ерзылёва Анна **18.06.24 13:16 (MSK)** Простая подпись
НАЧАЛЬНИКОМ УРОП Александровна, Начальник УРОП