

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 кафедры

УТВЕРЖДАЮ

Командная разработка автоматизированных систем
рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Вычислительной и прикладной математики
Учебный план	09.05.01_24_00.plx 09.05.01 Применение и эксплуатация автоматизированных систем специального назначения
Квалификация	инженер
Форма обучения	очная
Общая трудоемкость	4 ЗЕТ

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	7 (4.1)		Итого	
Недель	16			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	32	32	32	32
Практические	32	32	32	32
Иная контактная работа	0,35	0,35	0,35	0,35
Консультирование перед экзаменом и практикой	2	2	2	2
Итого ауд.	66,35	66,35	66,35	66,35
Контактная работа	66,35	66,35	66,35	66,35
Сам. работа	33	33	33	33
Часы на контроль	44,65	44,65	44,65	44,65
Итого	144	144	144	144

г. Рязань

Программу составил(и):

к.т.н., доц., Проказникова Елена Николаевна

Рабочая программа дисциплины

Командная разработка автоматизированных систем

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

ФГОС ВО - специалитет по специальности 09.05.01 Применение и эксплуатация автоматизированных систем специального назначения (приказ Минобрнауки России от 02.04.2020 г. № 541дсп)

составлена на основании учебного плана:

09.05.01 Применение и эксплуатация автоматизированных систем специального назначения
утвержденного учёным советом вуза от 26.01.2024 протокол № 8.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Вычислительной и прикладной математики

Протокол от 19.06.2024 г. № 10

Срок действия программы: 2024-2028 уч.г.

Зав. кафедрой Овечкин Геннадий 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
Вычислительной и прикладной математики

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
Вычислительной и прикладной математики

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
Вычислительной и прикладной математики

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

Вычислительной и прикладной математики

Протокол от _____ 2028 г. № ____

Зав. кафедрой _____

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Целью изучения дисциплины является формирование у будущих специалистов твердых теоретических знаний в области командной разработки программных систем, а также получение практических навыков в современных подходах к разработке программных систем, включающих системы управления проектами, системы контроля версий, автоматизированные сборки, автоматизированное тестирование.
1.2	Основные задачи освоения учебной дисциплины: закрепление и расширение полученных ранее знаний по основам информатики и программирования, получение знаний в части работы в команде; изучение и применение на практике методов и инструментов разработки программного обеспечения, связанных с командной разработкой; изучение различных технологий разработки программного обеспечения; овладение навыками планирования разработки, междокомандного взаимодействия, методология DevOps.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Методы представления и обработки данных
2.1.2	Протоколы, сервисы и оборудование вычислительных сетей
2.1.3	Разработка и анализ требований к информационным системам
2.1.4	Разработка многопоточных приложений
2.1.5	Современные технологии разработки программного обеспечения
2.1.6	Визуальное программирование
2.1.7	Объектно-ориентированные языки и системы программирования
2.1.8	Управление требованиями и ресурсами в IT проектах
2.1.9	Архитектура вычислительных систем
2.1.10	Экономика программной инженерии
2.2 Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Проектирование интеллектуальных информационных систем
2.2.2	Проектирование программных интерфейсов
2.2.3	Проектирование систем управления знаниями
2.2.4	Тестирование программного обеспечения информационных систем
2.2.5	Управление IT проектами
2.2.6	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
2.2.7	Преддипломная практика

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-3: Способен разрабатывать и выбирать проектные решения, наиболее полно отвечающие предназначению автоматизированной системы	
ПК-3.1. Использует современные подходы и стандарты автоматизации организации	
Знать существующие современные подходы и стандарты, используемые при автоматизации Уметь существующие современные подходы и стандарты, используемые при автоматизации Владеть методологией применения существующих современных подходов и стандартов автоматизации	
ПК-3.2. Применяет современные инструменты и методы проектирования архитектуры и дизайна автоматизированных систем	
Знать 1) Возможности современных и перспективных средств проектирования архитектуры и дизайна автоматизированных систем 2) Методологии проектирования архитектуры и дизайна автоматизированных систем Уметь 1) Использовать возможности современных и перспективных средств проектирования архитектуры и дизайна автоматизированных систем 2) Использовать методологии проектирования архитектуры и дизайна автоматизированных систем Владеть 1) Инструментарием современных и перспективных средств проектирования архитектуры и дизайна автоматизированных систем	

ПК-3.3. Применяет инструменты и методы проектирования структур баз данных, систем хранения и анализа данных
Знать теоретические основы проектирования баз данных, систем хранения и анализа данных Уметь применять методологию проектирования баз данных, систем хранения и анализа данных Владеть навыками применения методологии проектирования баз данных, систем хранения и анализа данных

ПК-4: Способен руководить и участвовать в процессе разработки программного обеспечения автоматизированной системы
ПК-4.4. Управляет версиями программного обеспечения
Знать теоретические основы и методологию командной разработки и управления версиями ПО Уметь использовать методологию командной разработки и управления версиями ПО Владеть навыками применения методологии командной разработки и управления версиями ПО

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1 Знать:	
3.1.1	- Методологии командной разработки программных систем;
3.1.2	- Основы работы с требованиями;
3.1.3	- Основные методологии разработки программного обеспечения;
3.1.4	- Методики оценки сложности программных продуктов;
3.1.5	- Основы работы с системами хранилища версий;
3.1.6	- Методики тестирования программного обеспечения
3.2 Уметь:	
3.2.1	- Планировать, составлять план разработки программного обеспечения;
3.2.2	- Вести разработку используя системы хранилища версий;
3.2.3	- Использовать на практике методологии разработки программных систем;
3.2.4	- Вести разработку, используя модульное тестирование для автоматизированного анализа произведённых изменений на предмет возможных ошибок в существующем коде;
3.2.5	- Проектировать системы, используя различные методики и подходы конструирования программного обеспечения;
3.3 Владеть:	
3.3.1	- Навыками планирования и проектирования программных систем;
3.3.2	- Навыками разработки в специализированных средах программирования;
3.3.3	- Навыками работы в команде;
3.3.4	- Навыками использования версионного контроля;
3.3.5	- Методами и приёмами отладки приложений;

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)						
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Форма контроля
	Раздел 1. Командная разработка автоматизированных систем					
1.1	Основы проектной деятельности /Тема/	7	0			
1.2	Основы проектной деятельности /Лек/	7	2		Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1	Зачет
1.3	Основы проектной деятельности /Пр/	7	2		Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1	Зачет

1.4	Основы проектной деятельности /Ср/	7	3		Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1	Зачет
1.5	Методологии разработки ПС /Тема/	7	0			
1.6	Методологии разработки ПС /Лек/	7	4		Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1	Зачет
1.7	Методологии разработки ПС /Пр/	7	4		Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1	Зачет
1.8	Методологии разработки ПС /Ср/	7	6		Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1	Зачет
1.9	Современные архитектурные шаблоны и методики /Тема/	7	0			
1.10	Современные архитектурные шаблоны и методики /Лек/	7	4		Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1	Зачет
1.11	Современные архитектурные шаблоны и методики /Пр/	7	4		Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1	Зачет
1.12	Современные архитектурные шаблоны и методики /Ср/	7	6		Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1	Зачет
1.13	Системы контроля версий и учёта ошибок /Тема/	7	0			
1.14	Системы контроля версий и учёта ошибок /Лек/	7	6		Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1	Зачет
1.15	Системы контроля версий и учёта ошибок /Пр/	7	6		Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1	Зачет
1.16	Системы контроля версий и учёта ошибок /Ср/	7	6		Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1	Зачет
1.17	Методики тестирования программного обеспечения /Тема/	7	0			
1.18	Методики тестирования программного обеспечения /Лек/	7	8		Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1	Зачет

1.19	Методики тестирования программного обеспечения /Пр/	7	8		Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1	Зачет
1.20	Методики тестирования программного обеспечения /Ср/	7	6		Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1	Зачет
1.21	Подходы и практики DevOps /Тема/	7	0			
1.22	Подходы и практики DevOps /Лек/	7	8		Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1	Зачет
1.23	Подходы и практики DevOps /Пр/	7	8		Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1	Зачет
1.24	Подходы и практики DevOps /Ср/	7	6		Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1	Зачет
1.25	Контроль /Тема/	7	0			
1.26	Прием зачета /ИКР/	7	0,35		Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1	Экзамен
1.27	Экзамен /Экзамен/	7	44,65		Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1	Экзамен
1.28	Консультирование перед экзаменом и практикой /Кнс/	7	2	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-3.3-3 ПК-3.3-У ПК-3.3-В ПК-4.4-3 ПК-4.4-У ПК-4.4-В	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1	Экзамен

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

«Оценочные материалы приведены в приложении к рабочей программе дисциплины (см. документ «Оценочные материалы по дисциплине «Командная разработка программных систем»»).

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
---	---------------------	----------	-------------------	-------------------------

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
Л1.1	Рошин, П. Г.	Командная разработка программного обеспечения с помощью системы контроля версий GIT: конспект лекций : учебное пособие	Москва: Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ», 2022, 106 с.	978-5-7262-2846-4, https://www.iprbookshop.ru/132682.html
6.1.2. Дополнительная литература				
№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
Л2.1	Бубнов А.А., Бубнов С.А., Майков К.А.	Разработка и анализ требований к программному обеспечению : учеб.	М.: КУРС, 2018, 176с.; прил.	978-5-906923-46-2, 1
Л2.2	Бубнов А.А., Реутский К.А., Тишкина В.В.	Тестирование программного обеспечения : учеб.	Москва: КУРС, 2019, 128с.	978-5-907064-54-6, 1
Л2.3	Альтман Е. А., Александров А. В., Васеева Т. В.	Система контроля версий GIT : учебно-методическое пособие к выполнению лабораторных работ	Омск: ОмГУПС, 2021, 26 с.	, https://e.lanbook.com/book/190155
6.1.3. Методические разработки				
№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
Л3.1	Бубнов А.А.	Тестирование программного обеспечения: метод. указ. к лаб. работам и практ. занятиям : Методические указания	Рязань: , 2020,	, https://elib.rsreu.ru/ebs/download/2815
Л3.2	Коротаев А.Н.	Введение в промышленную разработку ПО на платформе Java: метод. указ. к лаб. работам и практ. занятиям : Методические указания	Рязань: , 2020,	, https://elib.rsreu.ru/ebs/download/2818
Л3.3	Коротаев А.Н.	Введение в промышленную разработку ПО на платформе MS .NET: метод. указ. к лаб. работам : Методические указания	Рязань: , 2020,	, https://elib.rsreu.ru/ebs/download/2819
Л3.4	Ефимов А.И.	Технологии и средства сопровождения процесса разработки программного обеспечения : методические указания к практическим занятиям	РИЦ РГРТУ, 2020, 48 с.	, https://elib.rsreu.ru/ebs/download/3041
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
Э1	Электронная библиотека РГРТУ https://elib.rsreu.ru/ebs/			
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		
Операционная система Windows		Коммерческая лицензия		
Adobe Acrobat Reader		Свободное ПО		
Python		Свободное ПО		

ABC NET	Свободное ПО
Chrome	Свободное ПО
Firefox	Свободное ПО
STDU Viewer	Свободное ПО
PyCharm Community	Свободное ПО
Microsoft Visual Studio 12.0	Microsoft Imagine, номер подписки 700102019
Microsoft Visual Studio	Microsoft Imagine: Номер подписки 700102019, бессрочно
Python	Свободно распространяемое программное обеспечение под лицензиями
Git Bash	Свободное ПО
Microsoft Office	Коммерческая лицензия
6.3.2 Перечень информационных справочных систем	
6.3.2.1	Информационно-правовой портал ГАРАНТ.РУ http://www.garant.ru
6.3.2.2	Система КонсультантПлюс http://www.consultant.ru
6.3.2.3	Справочная правовая система «КонсультантПлюс» (договор об информационной поддержке №1342/455-100 от 28.10.2011 г.)

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1	106 учебно-административный корпус. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 30 мест проектор BENQ 11 ПК с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду: ЦП: AMD 3411, ОЗУ: 4 Гб, ПЗУ: 780 Гб (4 штук); ЦП: AMD 3013, ОЗУ: 4 Гб, ПЗУ: 780 Гб (3 штук); ЦП: Intel Pentium 4 class 2659, ОЗУ: 1 Гб, ПЗУ: 50 Гб (4 штук).
2	106а учебно-административный корпус. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 42 мест проектор BENQ 15 ПК с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду: ЦП: 2x Intel Pentium II/III class 2126, ОЗУ: 2 Гб, ПЗУ: 74 Гб (1 шт) ЦП: Intel Pentium II/III class 3192, ОЗУ: 4 Гб, ПЗУ: 200 Гб (13 шт.) ЦП: Intel Pentium II/III class 2128, ОЗУ: 2 Гб ПЗУ: 74 Гб (1 шт.)
3	206-1 учебно-административный корпус. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 42 мест, 1 ПК: ЦП: Intel Pentium 4 class 3200 ОЗУ: 1 Гб ПЗУ: 80 Гб Телевизор: PHILIPS U7PEL4606H/60 документ-камера: AVER Media POB3 (AverVision 330)

4	206-2 учебно-административный корпус. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 18 мест, Телевизор PHILIPS 46PFL3208T/60; документ-камера: AverVisionF33 POE7D; 20 ПК с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду: ЦП: Intel Pentium II/III class 2327 ОЗУ: 2 Гб ПЗУ: 80 Гб (1 шт.) ЦП: Intel Pentium III 2992 ОЗУ: 1,5 Гб ПЗУ: 150 Гб (1 шт.) ЦП: Intel Pentium III 2660 ОЗУ: 2 Гб ПЗУ: 80 Гб (9 шт.) ЦП: Intel Pentium III 2793 ОЗУ: 2 Гб ПЗУ: 100 Гб (1 шт.) ЦП: Intel Pentium II/III class 2660 ОЗУ: 1 Гб ПЗУ: 50 Гб (1 шт.) ЦП: Intel Pentium III 2527 ОЗУ: 2 Гб ПЗУ: 100 Гб (1 шт.) ЦП: Intel Pentium III 3158 ОЗУ: 2 Гб ПЗУ: 50 Гб (3 шт.) ЦП: Intel Pentium III 2826 ОЗУ: 2 Гб ПЗУ: 100 Гб (2 шт.) ЦП: Intel Pentium III 2693 ОЗУ: 1,5 Гб ПЗУ: 100 Гб (1 шт.)
5	206-3 учебно-административный корпус. Учебная аудитория для проведения практический занятий, лабораторных работ Проектор: InFocus LP640 18 ПК с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду: ЦП: Intel Core 2 ОЗУ: 4 Гб ПЗУ: 70 Гб (19 шт.)
6	206-4 учебно-административный корпус. Учебная аудитория для проведения практический занятий, лабораторных работ 18 ПК с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду: ЦП: Pentium 4 class 2800 ОЗУ: 1 Гб ПЗУ: 50 Гб (8 шт.) ЦП: Intel Pentium II/III class 2327 ОЗУ: 2 Гб ПЗУ: 50 Гб (10 шт.)
7	206-5 учебно-административный корпус. Учебная аудитория для проведения практический занятий, лабораторных работ 24 ПК с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду: ЦП: Intel Pentium II/III class 2394 ОЗУ: 2 Гб ПЗУ: 70 Гб (17 шт.) ЦП: Intel Pentium II/III class 2327 ОЗУ: 2 Гб ПЗУ: 100 Гб (1 шт.) ЦП: Intel Pentium III Xeon 3093 ОЗУ: 4 Гб ПЗУ: 300 Гб (6 шт.)

8	206-2 учебно-административный корпус. Аудитория для самостоятельной работы 18 мест, Телевизор PHILIPS 46PFL3208T/60; документ-камера: AverVisionF33 POE7D; 20 ПК с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду: ЦП: Intel Pentium II/III class 2327 ОЗУ: 2 Гб ПЗУ: 80 Гб (1 шт.) ЦП: Intel Pentium III 2992 ОЗУ: 1,5 Гб ПЗУ: 150 Гб (1 шт.) ЦП: Intel Pentium III 2660 ОЗУ: 2 Гб ПЗУ: 80 Гб (9 шт.) ЦП: Intel Pentium III 2793 ОЗУ: 2 Гб ПЗУ: 100 Гб (1 шт.) ЦП: Intel Pentium II/III class 2660 ОЗУ: 1 Гб ПЗУ: 50 Гб (1 шт.) ЦП: Intel Pentium III 2527 ОЗУ: 2 Гб ПЗУ: 100 Гб (1 шт.) ЦП: Intel Pentium III 3158 ОЗУ: 2 Гб ПЗУ: 50 Гб (3 шт.) ЦП: Intel Pentium III 2826 ОЗУ: 2 Гб ПЗУ: 100 Гб (2 шт.) ЦП: Intel Pentium III 2693 ОЗУ: 1,5 Гб ПЗУ: 100 Гб (1 шт.)
---	---

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Приступая к работе, каждый студент должен принимать во внимание нижеследующие положения.

На первом занятии студент получает информацию для доступа к комплексу методических материалов по дисциплине. Лекционные занятия посвящены рассмотрению ключевых, базовых положений курса и разъяснению учебных заданий, выносимых на самостоятельную проработку.

Лабораторные работы предназначены для приобретения опыта практической реализации основной профессиональной образовательной программы. Методические документы к лабораторным работам прорабатываются студентами во время самостоятельной подготовки. Необходимый уровень подготовки контролируется перед проведением лабораторных работ.

Практическая подготовка при реализации учебной дисциплины организуется путем проведения семинаров, практических занятий, практикумов, лабораторных работ и индивидуальных и(или) групповых консультаций, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью. Практическая подготовка может включать в себя отдельные занятия лекционного типа, которые предусматривают передачу учебной информации обучающимся, необходимой для последующего выполнения работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Самостоятельная работа студентов включает следующие виды: проработка учебного материала лекций, подготовка к лабораторным работам, подготовка к рубежному контролю. Результаты всех видов работы студентов формируются в виде личного рейтинга, который учитывается на промежуточной аттестации. Самостоятельная работа предусматривает не только проработку материалов лекций, но и их расширение в результате поиска, анализа, структурирования и представления в компактном виде современной информации из всех возможных источников.

Промежуточная аттестация по дисциплине проходит в форме зачета.

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

ПОДПИСАНО
ЗАВЕДУЮЩИМ
КАФЕДРЫ**ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ**, Овечкин Геннадий
Владимирович, Заведующий кафедрой ВПМ**03.09.24** 12:37 (MSK)

Простая подпись

ПОДПИСАНО
ЗАВЕДУЮЩИМ
ВЫПУСКАЮЩЕЙ
КАФЕДРЫ**ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ**, Овечкин Геннадий
Владимирович, Заведующий кафедрой ВПМ**03.09.24** 12:38 (MSK)

Простая подпись

ПОДПИСАНО
НАЧАЛЬНИКОМ УРОП**ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ**, Ерзылёва Анна
Александровна, Начальник УРОП**04.09.24** 11:07 (MSK)

Простая подпись