

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"Дальневосточный государственный университет путей сообщения"
(ДВГУПС)

УТВЕРЖДАЮ

Зав.кафедрой

(к910) Вычислительная техника и
компьютерная графика



Фалеева Е.В., канд.т.
наук

16.06.2021

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины Технологии разработки мобильных приложений

для направления подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника

Составитель(и): к.ф.м.н., доцент, Пономарчук Ю.В.

Обсуждена на заседании кафедры: (к910) Вычислительная техника и компьютерная графика

Протокол от 16.06.2021г. № 8

Обсуждена на заседании методической комиссии учебно-структурного подразделения: Протокол от 16.06.2021г.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК РНС

__ ____ 2023 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры (к910) Вычислительная техника и компьютерная графика

Протокол от ____ 2023 г. № ____
Зав. кафедрой Фалеева Е.В., канд.т. наук

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК РНС

__ ____ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры (к910) Вычислительная техника и компьютерная графика

Протокол от ____ 2024 г. № ____
Зав. кафедрой Фалеева Е.В., канд.т. наук

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК РНС

__ ____ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры (к910) Вычислительная техника и компьютерная графика

Протокол от ____ 2025 г. № ____
Зав. кафедрой Фалеева Е.В., канд.т. наук

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК РНС

__ ____ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры (к910) Вычислительная техника и компьютерная графика

Протокол от ____ 2026 г. № ____
Зав. кафедрой Фалеева Е.В., канд.т. наук

Рабочая программа дисциплины Технологии разработки мобильных приложений
разработана в соответствии с ФГОС, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.09.2017 № 918

Квалификация **магистр**

Форма обучения **очная**

ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	108	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		зачёты (семестр) 2
контактная работа	40	РГР 2 сем. (1)
самостоятельная работа	68	

Распределение часов дисциплины по семестрам (курсам)

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	2 (1.2)		Итого	
	14 2/6			
Неделя				
Вид занятий	уп	ип	уп	ип
Лекции	16	16	16	16
Практические	16	16	16	16
Контроль самостоятельной работы	8	8	8	8
В том числе инт.	16	16	16	16
Итого ауд.	32	32	32	32
Контактная работа	40	40	40	40
Сам. работа	68	68	68	68
Итого	108	108	108	108

1. АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	<p>Понятие технологии программирования: Особенности промышленного программирования, "программирование для себя" (Just for fun) и "программирование на заказ". Жизненный цикл программного обеспечения (ПО). Общая организация проекта. Модели разработки ПО. Основные технологические подходы: каскадный, каркасный, сборочный, адаптивный (экстремальное программирование). Постановка задачи, оценка осуществимости: Оценка сложности задачи. Реальность ее решения в заданные сроки при заданных финансовых ограничениях.</p> <p>Планирование: Сетевой и ленточный графики, треугольник – сроки, работы, ресурсы. Анализ требований и выработка спецификаций ПО. Проектирование архитектуры продукта. Выбор средств реализации. Управление: Регулярные проверки соответствия графику, меры преодоления отставаний. Тестирование, обеспечение качества: Оценка качества. Методы белого и черного ящиков. Создание тестовых наборов данных. Групповая разработка, управление версиями: Единый репозиторий проекта. Системы RCS, CVS. Организация коллектива разработчиков: Матричный метод, метод главного специалиста, вертикальные и горизонтальные координации управления проектом. Основные и вспомогательные подразделения и их задачи. Документирование: задачи документирования. Самодокументирующиеся программы, состав документации ПО, внутренние и пользовательские документы. Сопровождение: Исправление ошибок, внесение дополнительной функциональности, повышение эффективности. Требования предъявляемые к ПО и документации для реализации успешного сопровождения. Управление качеством: Характеристики качества ПО. Количественные критерии качества. Стандарты ISO 9000, 9001. Стандартизация информационных технологий. Разработка интерфейса пользователя: решаемые задачи и средства. Целесообразность и метафоричность интерфейса. Виды интерфейсов. Средства автоматизации разработки программ: CASE-средства. Примеры инструментальных технологических средств: RationalRose, ErWin.</p>
-----	---

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Код дисциплины:	Б1.В.ДВ.01.01
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Компьютерные, сетевые и информационные технологии
2.1.2	Дополнительные главы высшей математики
2.1.3	Планирование научного эксперимента и обработка экспериментальных данных
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Программное обеспечение и технические средства компьютерной графики
2.2.2	Стандартизация, сертификация и управление качеством программного обеспечения
2.2.3	Технологии разработки программного обеспечения

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТВЕТСТВЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

ПК-1: Способен управлять работами по созданию, модификации и сопровождению информационных ресурсов

Знать:
Современные инструменты создания, модификации и сопровождения информационных ресурсов и программных приложений; современные стандарты в области разработки программного обеспечения; методы и инструменты организации и управления созданием, модификацией и сопровождением информационных ресурсов и программных приложений
Уметь:
Выполнять работы по созданию, мо-дификации и сопровождению информационных ресурсов и программных приложений, а также компонентов интеллектуальных и автоматизированных систем; управлять созданием, модификацией и сопровождением информационных ресурсов программных приложений.
Владеть:
Навыками создания, модификации и сопровождения информационных ресурсов и программных приложений; навыками создания, модификации и сопровождения компонентов интеллектуальных и автоматизированных систем; навыками составления и анализа технической документации процессов разработки и сопровождения информационных ресурсов и программных приложений.

ПК-3: Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение, в том числе для выполнения научных исследований

Знать:
методологии разработки программного обеспечения и технологии программирования, в том числе для научных исследований
Уметь:
проводить анализ исполнения требований; выработать варианты реализации требований к программному обеспечению; проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений; обосновывать выбор методов, используемых для проектирования программного обеспечения, в том числе для выполнения научных исследований

Владеть:
навыками проведения анализа требований к программному обеспечению и выработки вариантов их реализации; навыками использования типовых решений и шаблонов проектирования программного обеспечения

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
Раздел 1. Лекции							
1.1	Введение. Жизненный цикл программных систем. Сложность программных систем /Лек/	2	2	ПК-1 ПК-3	Л1.2 Л1.3Л2.4 Л2.5Л3.1 Э1 Э2 Э4	0	
1.2	Качество программных систем. Разработка и анализ требований к программной системе /Лек/	2	2	ПК-1 ПК-3	Л1.2Л2.5Л3. 2 Э1 Э3 Э5	0	
1.3	Спецификации программной системы. Проектирование архитектуры и структуры программной системы /Лек/	2	2	ПК-1 ПК-3	Л1.2Л2.7Л3. 1 Л3.2 Э2 Э3 Э4	0	
1.4	Испытания программных систем. Внедрение, эксплуатация и сопровождение /Лек/	2	2	ПК-1 ПК-3	Л1.2Л2.7Л3. 1 Л3.2 Э1 Э4	0	
1.5	Организация разработки программных систем. Планирование проектирования программной системы /Лек/	2	2	ПК-1 ПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
1.6	Системы автоматизации разработки программных систем. Сборочная технология программирования /Лек/	2	2	ПК-1 ПК-3	Л1.3Л2.2Л3. 2 Э2 Э5	0	
1.7	Технологии программирования управляющих систем. Технологии программирования отказоустойчивых систем /Лек/	2	2	ПК-1 ПК-3	Л1.3Л2.3Л3. 1 Э2	0	
1.8	Технологии программирования распределенных систем и сетей. Групповая разработка. Заключение. /Лек/	2	2	ПК-1 ПК-3	Л1.3Л2.6Л3. 2 Э1 Э3 Э4	0	
Раздел 2. Практические занятия							
2.1	Программная система как технологический объект. Концепция (ПС). Циклический характер разработки. Схема жизненного цикла ПО. Модели жизненного цикла ПО. /Пр/	2	1	ПК-1 ПК-3	Л1.3Л2.7Л3. 1 Э2 Э3 Э4	1	Работа в малых группах
2.2	Основные проблемы разработки ПО. Модульность программных систем. Требования к оформлению модулей. /Пр/	2	1	ПК-1 ПК-3	Л1.2Л2.7Л3. 1 Л3.2 Э2 Э3 Э4	1	Работа в малых группах
2.3	Качество ПС как совокупность ее свойств. Критерии оценки качества ПС. ГОСТ 28195. Методика оценки качества ПС. Методы управления качеством. Инструментальные системы оценки качества программных систем. /Пр/	2	1	ПК-1 ПК-3	Л1.3Л2.7Л3. 1 Э2 Э3	1	Работа в малых группах

2.4	Функциональные и нефункциональные требования. Методы первичного сбора требований. Анализ требований. Правила формулировки непротиворечивых требований. Критерий проверяемости требований. Спецификация требований и ее согласование с заказчиком. ГОСТ 19.201. Техническое задание. /Пр/	2	1	ПК-1 ПК-3	Л1.3Л2.6 Л2.7Л3.2 Э1 Э2 Э3	1	Работа в малых группах
2.5	Внешнее проектирование ПС. Принцип концептуальной целостности. Классификация, прав и обязанностей различных групп пользователей. Проектирование интерфейса. Описание данных и функций ПС. Языки спецификаций. /Пр/	2	1	ПК-1 ПК-3	Л1.2 Л1.3Л2.6Л3. 1 Л3.2 Э2 Э4	1	Работа в малых группах
2.6	Типы архитектур. Модели ПС. Системы, управляемые методом портов. Системы, управляемые сообщениями. Структура ПС. Стратегии декомпозиции систем. Документирование архитектуры и структуры ПС. Инструментальные средства поддержки. /Пр/	2	1	ПК-1 ПК-3	Л1.2Л2.6Л3. 1 Э1 Э2	1	Работа в малых группах
2.7	Тестирование и отладка. Комплексное тестирование. Документирование тестирования и отладки. Стратегии и методы тестирования. Инструментальные средства. Виды испытаний. ГОСТ 16504, ГОСТ 34.603. Критерии оценки качества систем различного назначения. Документирование испытаний. /Пр/	2	1	ПК-1 ПК-3	Л1.3Л2.7Л3. 2 Э1 Э2	1	Работа в малых группах
2.8	Внедрение ПС. Эксплуатация ПС. Модификация, усовершенствование и коррекция ПС в процессе сопровождения. Средства и приемы сопровождения. Планирование и организация сопровождения. Эксплуатационная документация. Инструментальные средства. /Пр/	2	1	ПК-1 ПК-3	Л1.3Л2.4Л3. 1 Э2 Э3 Э4	1	Работа в малых группах
2.9	Структура организации-разработчика ПС. Организация коллектива. Бригада - основная форма организации труда программистов. Критерии оценки труда бригады и отдельного члена бригады. Методы контроля. Способы организации бригад. Организация их взаимодействия. Управление бригадой. Инструментальные средства поддержки. /Пр/	2	1	ПК-1 ПК-3	Л1.2Л2.4Л3. 1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	1	Работа в малых группах
2.10	Стандартизация процесса разработки ПС и документации на программное изделие. Гос. стандарты, отраслевые стандарты и стандарты предприятия. Планирование проекта. Создание проектного плана. Методы оценки ресурсов и распределения работ. Риск анализ. Отслеживание и контроль плана. Диаграммы. Использование инструментальных средств. База развития проекта и ее использование. /Пр/	2	1	ПК-1 ПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.4Л3. 1 Л3.2 Э2 Э3 Э4	1	Работа в малых группах

2.11	Классификация САПР ПО по сфере применения поддерживаемых технологий программирования (ТП). Требования к различным классам САПР ПО, анализ современных САПР ПО по степени полноты открытия ЖЦ по интерфейсным и коммуникационным возможностям, по степени открытости. /Пр/	2	1	ПК-1 ПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.5Л3. 1 Э3 Э4	1	Работа в малых группах
2.12	Сборочная ТП. Особенности жизненного цикла сборочной ТП. Требования к модулям и интерфейсам. Средства поддержки сборочной ТП. /Пр/	2	1	ПК-1 ПК-3	Л1.2 Л1.3Л2.7Л3. 1 Э1 Э2 Э3	1	Работа в малых группах
2.13	ТП управляющих систем. Сложность проектирования программных систем с ресурсными ограничениями. Особенности ТП управляющих систем. Целевая компиляция, сборка автономных систем, натурные испытания и сопровождение на объекте. Классификация инструментальных систем разработки программного обеспечения управляющих систем. /Пр/	2	1	ПК-1 ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.7Л3. 2 Э2 Э3	1	Работа в малых группах
2.14	ТП отказоустойчивых систем. Надежность программных комплексов. Особенности ТП отказоустойчивых систем. ТП отказоустойчивых распределенных систем. Методы нейтрализации ошибок, адаптации структуры, восстановления состояния. Инструментальные системы программирования отказоустойчивых систем. /Пр/	2	1	ПК-1 ПК-3	Л1.2 Л1.3Л2.7Л3. 1 Э2 Э3	1	Работа в малых группах
2.15	ТП распределенных систем и сетей. Программное обеспечение распределенных систем со статическим и динамическим распределением функций, требования и особенности реализации. Методы повышения надежности распределенных систем. /Пр/	2	1	ПК-1 ПК-3	Л1.2 Л1.3Л2.7Л3. 2 Э3 Э4	1	Метод проектов
2.16	Групповая разработка, управление версиями: Единый репозиторий проекта. Системы RCS, CVS. Организация коллектива разработчиков: Матричный метод, метод главного специалиста, вертикальные и горизонтальные координации управления проектом. Основные и вспомогательные подразделения и их задачи. Итоговое тестирование. /Пр/	2	1	ПК-1 ПК-3	Л1.2 Л1.3Л2.6 Л2.7Л3.1 Э3 Э4 Э5	1	Работа в малых группах
Раздел 3. Самостоятельная работа							
3.1	Постановка целей используя возможности Business Studio 4.0 /Ср/	2	2	ПК-3	Л1.1Л2.1Л3. 1 Э1 Э2	0	
3.2	Проектирование бизнес-процессов используя возможности Business Studio 4.0 /Ср/	2	2	ПК-3	Л1.1Л2.1Л3. 1 Э1 Э2	0	
3.3	Проектирование организационной структуры используя возможности Business Studio 4.0 /Ср/	2	2	ПК-3	Л1.1Л2.1Л3. 1 Э1 Э2	0	

3.4	Имитационное моделирование и ФСА используя возможности Business Studio 4.0 /Ср/	2	2	ПК-3	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	
3.5	Разработка ТЗ на внедрение ИС используя возможности Business Studio 4.0 /Ср/	2	2	ПК-3	Л1.1Л2.1Л3.2 Э1 Э2	0	
3.6	Групповая разработка ПО, управление версиями, единый репозиторий проекта. /Ср/	2	2	ПК-1 ПК-3	Л1.2Л2.1 Л2.4Л3.2 Э3 Э4 Э5	0	
3.7	Управление процессом разработки ПО /Ср/	2	2	ПК-1 ПК-3	Л1.2Л2.6Л3.1 Э3	0	
3.8	Тестирование и отладка ПО, внедрение и эксплуатация программных средств. /Ср/	2	2	ПК-1 ПК-3	Л1.2 Л1.3Л2.6 Л2.7Л3.2 Э3	0	
Раздел 4. Самостоятельная работа							
4.1	Изучение литературы теоретического курса /Ср/	2	6	ПК-1 ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
4.2	Подготовка к практическим занятиям /Ср/	2	4	ПК-1 ПК-3	Л1.2 Л1.3Л2.5 Л2.6 Л2.7Л3.1 Л3.2	0	
4.3	Выполнение РГР/Ср/	2	6	ПК-1 ПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
Раздел 5. Контроль							
5.1	Подготовка к экзамену /Зачёт/	2	36	ПК-1 ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Размещены в приложении

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Перечень основной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1		Автоматизированные информационные системы в экономике: учебное пособие. 2. Сборник студенческих работ	Москва: Студенческая наука, 2012, http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=225483

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.2	Долженко А. И.	Технологии командной разработки программного обеспечения информационных систем	Москва: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016, http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428801
Л1.3	Синицын С. В., Хлытчиев О. И.	Основы разработки программного обеспечения на примере языка С	Москва: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016, http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429186

6.1.2. Перечень дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Петров Ю.А., Шлимович Е.Л.	Комплексная автоматизация управления предприятием: Информационные технологии-теория и практика	Москва: Финансы и статистика, 2001,
Л2.2	Гайдамакин Н.А.	Автоматизированные информационные системы, базы и банки данных. Вводный курс: Учеб. пособие	Москва: Гелиос АРВ, 2002,
Л2.3	Иванова Г. С., Ничушкина Т. Н.	Объектно-ориентированное программирование: Учеб. для вузов	Москва: МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2001,
Л2.4	Спиридонов Э.С., Клыков М.С.	Информатизация менеджмента: учебник для вузов	Москва: Изд-во ЛКИ, 2008,
Л2.5	Тельнов Ю. Ф., Смирнова Г. Н.	Проектирование экономических информационных систем	Москва: Московский государственный университет экономики, статистики и информатики, 2004, http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=90459
Л2.6	Терехов А. Н.	Технология программирования	Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий, 2007, http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233491
Л2.7	Советов Б.Я., Яковлев С.А.	Моделирование систем: учеб. для академ. бакалавриата	Москва: Юрайт, 2016,

6.1.3. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Анисимов В. В.	Проектирование информационных систем. Курс лекций Ч.1 : Структурный подход: учеб. пособие для вузов региона	Хабаровск : Изд-во ДВГУПС, 2006,
Л3.2	Анисимов В. В., Долгов В. А.	Проектирование информационных систем. Курс лекций Ч.2 : Объективно-ориентированный подход : учеб. пособие: В 2 ч.	Хабаровск : Изд-во ДВГУПС, 2007,

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Э1	Документация Business Studio	http://www.businessstudio.ru/wiki/
Э2	Business Studio Теория&Практика	http://www.businessstudio.ru/procedures/
Э3	Информационные технологии в управлении	http://www.cfin.ru/itm/
Э4	IT-консалтинг	http://citforum.ru/consulting/
Э5	ITeam - технологии корпоративного управления	https://iteam.ru/

6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

6.3.1 Перечень программного обеспечения

Office Pro Plus 2007 - Пакет офисных программ, лиц.45525415
Windows 7 Pro - Операционная система, лиц. 60618367
Windows XP - Операционная система, лиц. 46107380
Free Conference Call (свободная лицензия)

Zoom (свободная лицензия)
6.3.2 Перечень информационных справочных систем
1.Общероссийская сеть распространения правовой информации «Консультант Плюс» http://www.consultant.ru
2.Справочно-правовая система "Кодекс: нормы, правила, стандарты" http://www.rg.ru/oficial

7. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)		
Аудитория	Назначение	Оснащение
420	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Оснащенность: комплект учебной мебели, доска, переносное демонстрационное оборудование, экран.
426	Учебная аудитория для проведения лекционных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. "Кабинет начертательной геометрии и инженерной графики".	меловая доска, комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование, тематические плакаты
431	Учебная аудитория для проведения лекционных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Оснащенность: комплект учебной мебели, переносное демонстрационное оборудование.
428	Учебная аудитория для проведения лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Лаборатория "Технологии виртуальной, дополненной и смешанной реальности".	Оснащенность: комплект учебной мебели, доска, экран. Технические средства обучения: компьютерная техника с возможностью подключения к сети Интернет, графическая станция, проектор, очки виртуальной реальности, очки дополненной реальности, платформа виртуальной реальности.
433	Учебная аудитория для проведения практических и лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), а также для самостоятельной работы. Компьютерный класс.	компьютерная техника с возможностью подключения к сети Интернет, свободному доступу в ЭБС и ЭИОС, экран для переносного проектора, комплект учебной мебели, проектор переносной

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
<p>Для рационального распределения времени обучающегося по разделам дисциплины и по видам самостоятельной работы студентам предоставляется календарный план дисциплины, а также учебно-методическое и информационное обеспечение, приведенное в данной рабочей программе. Студент должен ознакомиться с теоретическим материалом, изложенным в лекции, либо самостоятельно при помощи информационных источников, указанных в таблицах напротив каждого занятия. Далее студенту следует выполнить практическую работу на указанную тему, и обязательно подготовиться к их защите путем подготовки ответов на контрольные вопросы.</p> <p>Рекомендации по подготовке к практическим занятиям</p> <p>Студентам рекомендуется ознакомиться с теоретическим материалом по конспектам лекций, учебным пособиям и книг, рекомендованных преподавателем по соответствующим разделам для подготовки к практическим занятиям. Необходимо проработать материал, представленный в примерах на занятиях, доработать отчеты по выполненным заданиям.</p> <p>После изучения материала и выполнения заданий практических занятий студент может приступить к выполнению расчетно-графических работ (РГР). После выполнения каждой из РГР студент готовится к собеседованию и их защите. После полного выполнения графика аудиторной и самостоятельной работы с защитой всех необходимых заданий студент может приступить к подготовке и сдаче экзамена по дисциплине.</p> <p>ВИДЫ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ И ИХ СОСТАВ</p> <p>Виды самостоятельной работы студентов</p> <ul style="list-style-type: none"> – изучение теоретического материала по лекциям, учебной и учебно-методической литературе; – оформление отчетов о выполненных практических работах и подготовка к их защите; – выполнение и оформление РГР; – подготовка к защите выполненных РГР; – подготовка к экзамену. <p>Тематика РГР.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Решение задач с использованием экспертных методов принятия решений 2. Проектирование и реализация системы принятия решений на основе нечеткой логики в заданной предметной области <p>Перечень примерных вопросов к защите РГР №1.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Какова постановка задачи? 2. Какие экспертные методы решения поставленной задачи были рассмотрены в РГР? 3. Обоснуйте выбор метода решения поставленной задачи. Каковы его ограничения?

4. Изложите алгоритм решения поставленной задачи.
5. Какие средства ПО были использованы при решении поставленной задачи?
6. Обоснуйте адекватность полученного решения.
7. Каковы достоинства и недостатки рассмотренного метода решения поставленной задачи?

Перечень примерных вопросов к защите РГР №2.

1. Какова постановка задачи?
2. Какие модели принятия решений были рассмотрены в РГР?
3. Обоснуйте выбор метода решения поставленной задачи. Каковы его ограничения?
4. Изложите алгоритм решения поставленной задачи.
5. Какие средства ПО были использованы при решении поставленной задачи?
6. Обоснуйте адекватность полученного решения.
7. Каковы достоинства и недостатки рассмотренного метода решения поставленной задачи?

Подготовку к экзамену по дисциплине необходимо начать с проработки основных вопросов, список которых приведен в рабочей программе дисциплины.

Для этого необходимо прочесть и уяснить содержание теоретического материала по учебникам и учебным пособиям по дисциплине. Список основной и дополнительной литературы приведен в рабочей программе дисциплины и может быть дополнен и расширен самими студентами.

Особое внимание при подготовке к экзамену необходимо уделить терминологии, т.к. успешное овладение любой дисциплиной предполагает усвоение основных понятий, их признаков и особенности.

Таким образом подготовка к экзамену включает в себя:

- проработку основных вопросов курса;
- чтение основной и дополнительной литературы по темам курса;
- подбор примеров из практики, иллюстрирующих теоретический материал курса;
- систематизацию и конкретизацию основных понятий дисциплины;
- составление примерного плана ответа на экзаменационные вопросы.

Проведение учебного процесса может быть организовано с использованием ЭИОС университета и в цифровой среде (группы в социальных сетях, электронная почта, видеосвязь и др. платформы). Учебные занятия с применением ДОТ проходят в соответствии с утвержденным расписанием. Текущий контроль и промежуточная аттестация обучающихся проводится с применением ДОТ.