

Лист согласования РПУД

Рабочая программа учебной дисциплины «Экология городской и производственной среды» по направлению подготовки 08.03.01 Строительство профиль «Сметостной инжиниринг». - 16 с.

Рабочая программа учебной дисциплины «Экология городской и производственной среды» разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 08.03.01 Строительство (профиль «Сметостной инжиниринг»), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.05.2017 № 481, с изменениями и дополнениями от 26.11. 2020 № 1456, от 08.02.2021 № 83, от 19.07.2022 № 662, от 27.02.2023 № 208.

СОСТАВИТЕЛЬ (СОСТАВИТЕЛИ):

Доцент, к.т.н. С.В. Шабрацкий



Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании кафедры машиностроения и строительства «_02_» __09__ 2024 г., протокол № _1_.

Заведующий кафедрой машиностроения и строительства _____ С.В. Шабрацкий



Переутверждена: «__» _____ 20__ г., протокол № ____.

Рекомендована на заседании учебно-методической комиссии Северодонецкого технологического института (филиала) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Луганский государственный университет имени Владимира Даля» «_16_» __09__ 2024 г., протокол № __1__.

Председатель учебно-методической комиссии
СТИ (филиал) ФГБОУ ВО «ЛГУ им. В. Даля»



Ю.В. Бородач

Структура и содержание дисциплины

1. Цели и задачи дисциплины, ее место в учебном процессе

Целью изучения дисциплины «Экология городской и производственной среды» является формирование у обучающихся общепрофессиональных и профессиональных компетенций по экологии городских территорий с целью улучшения качества жизни и устойчивого экологически безопасного развития городов; познакомить обучающихся с основными теоретическими положениями и возможностями прикладного применения знаний экологии города.

Задачами дисциплины являются:

изучение комплекса медико-биологических, социально-экономических, градостроительных и технических наук по вопросам защиты жизненно важных интересов населения;

формирование умения применять в практической деятельности инженерные и правовые знания для формирования комфортной экологической среды обитания;

формирование навыков принятия соответствующих проектных решений и строительных технологий для формирования благоприятной городской среды.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Экология городской и производственной среды» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока дисциплин учебного плана.

Для освоения дисциплины необходимы знания, умения и владения, сформированные в ходе изучения следующих дисциплин и прохождения практик: химия, экология.

В результате освоения дисциплины формируются знания, умения и владения, необходимые для изучения следующих дисциплин и прохождения практик: технологические процессы в строительстве, технология возведения зданий и сооружений, преддипломная практика.

3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижений компетенции (по реализуемой дисциплине)	Перечень планируемых результатов
УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности	УК-8.1 Идентификация угроз (опасностей) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека	Знать: мероприятия по предупреждению загрязнения атмосферы, водной среды на городских территориях
		Уметь: анализировать,

для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов		оценивать и прогнозировать экологические последствия реализуемой и планируемой деятельности;
		Владеть: навыками и методами формирования экологической благоприятной среды для жизнедеятельности человека и городской среды
ОПК-1. Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата	ОПК-1.10 Оценка воздействия техногенных факторов на состояние окружающей среды	Знать: основные аспекты правового законодательства по регулированию среды обитания, в том числе нормативно-технические документы, принципы проведения экологической экспертизы и оценки воздействия на окружающую среду, экологический мониторинг.
		Уметь: осуществлять экологизацию архитектурно-ландшафтной среды города с целью удовлетворения потребностей жителей при одновременном достижении состояния экологического равновесия;
		Владеть: приемами экологического планирования, навыками реализации и контроля результатов управленческого решения по экологическим критериям
ОПК-8. Способен осуществлять и контролировать	ОПК-8.3 Контроль соблюдения норм промышленной, пожарной,	Знать: приемами экологического планирования, навыками

технологические процессы строительного производства и строительной индустрии с учётом требований производственной и экологической безопасности, применяя известные и новые технологии в области строительства и строительной индустрии	экологической безопасности при осуществлении технологического процесса	реализации и контроля результатов управленческого решения по экологическим критериям
		Уметь: обеспечить градостроительные мероприятия по охране зданий и сооружений, растительного покрова и почв на городских территориях, удалению мусора и радиоактивных отходов.
		Владеть: навыками управления экологической безопасности строительства

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов	
	Очная форма	Заочная форма
Общая учебная нагрузка (всего)	108 (3 зач. ед)	108 (3 зач. ед)
Обязательная контактная работа (всего), в том числе:	68	8
Лекции	34	4
Семинарские занятия	—	—
Практические занятия	34	4
Лабораторные работы	—	—
Курсовая работа (курсовой проект)	-	-
Другие формы и методы организации образовательного процесса (<i>расчетно-графические работы, индивидуальные задания и т.п.</i>)	—	—
Самостоятельная работа студента (всего)	40	100
Форма аттестации	зачет	зачет

4.2. Содержание разделов дисциплины

Тема 1. Урбанизация и экология городской среды

Динамика урбанизации. Город как искусственная среда обитания. Проблемы экологии и безопасности городской среды. Пути устойчивого развития городской среды

Тема 2. Нормативно-правовая база по регулированию среды обитания

Экологическое законодательство. Эколого-градостроительное законодательство. Требования к качеству городской среды. Охрана городской среды при хозяйственной деятельности. Оздоровление и охрана городской среды

Тема 3. Учет факторов природной среды в градостроительном проектировании

Климатические условия территории застройки. Микроклимат города. Природно-техногенные условия и экологическое состояние территории застройки. Учет факторов природной среды в градостроительном проектировании. Оценка воздействия градостроительных объектов на окружающую среду.

Тема 4. Методы охраны городской среды

Источники загрязнения и загрязнители городской среды. Контроль за состоянием городской среды. Оценка экономического ущерба от загрязнения городской среды и его возмещения. Классификация методов охраны окружающей среды. Методы охраны и регулирования качества воздушной среды. Методы охраны городской среды от шума и электромагнитных полей. Методы охраны и регулирования качества водной среды. Мероприятия по охране почв и растительного покрова на городских территориях. Мусороудаление в городах

Тема 5. Охрана среды зданий

Мероприятия по оптимизации микроклимата среды зданий. Регулирование качества воздушной среды здания. Защита среды зданий от шума, вибрации и электромагнитных полей. Мероприятия по защите среды зданий от радиации. Экология жилой среды.

4.3. Лекции

№ п/п	Название темы	Объем часов	
		Очная форма	Заочная форма
1	Тема 1. Урбанизация и экология городской среды.	6	0,5
2	Тема 2. Нормативно-правовая база по регулированию среды обитания.	8	1
3	Тема 3. Учет факторов природной среды в градостроительном проектировании.	6	1
4	Тема 4. Методы охраны городской среды.	8	1
5	Тема 5. Охрана среды зданий.	6	1
Всего		34	4

4.4. Практические занятия

№ п/п	Название темы	Объем часов	
		Очная форма	Заочная форма
1	Тема 1. Определение темпов естественного роста населения	4	0,5
2	Тема 2. Расчет массы выбросов загрязняющих веществ автотранспортом	4	0,5
3	Тема 3. Расчет платы за сброс загрязняющих веществ в водные объекты	4	0,5
4	Тема 4. Расчет полигона твердых бытовых отходов	4	0,5
5	Тема 5. Определение общей вместимости полигона ТБО	4	0,5
6	Тема 6. Методы и средства защиты от физических загрязнений городской среды.	4	0,5
7	Тема 7. Экологическое сопровождение инвестиционно-строительных объектов	4	0,5
8	Тема 8. Содержание раздела охраны окружающей среды при разработке проектной документации	6	0,5
Всего		34	4

4.5. Лабораторные работы

Не предусмотрены учебным планом.

4.6. Самостоятельная работа студентов

№ п/п	Название темы	Вид СРС	Объем часов	
			Очная форма	Заочная форма
1	Охрана городской среды при хозяйственной деятельности.	Подготовка к практическим занятиям, к текущему и промежуточному контролю знаний и умений.	5	15
2	Оценка воздействия градостроительных объектов на окружающую среду		5	10
3	Природно-техногенные условия и экологическое состояние территории застройки.		5	15
4	Методы охраны городской среды от шума и электромагнитных полей.		5	10
5	Методы охраны и регулирования качества водной среды.		5	15
6	Оценка экономического ущерба от загрязнения городской среды и его возмещения.		5	10
7	Мусороудаление в городах.		5	15

8	Экология жилой среды.		5	10
Всего			40	100

5. Образовательные технологии

Для преподавания дисциплины предусмотрены традиционные технологии в рамках аудиторных занятий и самостоятельной работы студентов.

Аудиторные занятия включают:

- лекции, на которых излагается теоретическое содержание курса;
- практические занятия, предназначенные для закрепления теоретического курса и приобретения студентами навыков ведения бизнеса.

Самостоятельная работа студентов предназначена для внеаудиторной работы по закреплению теоретического курса и практических навыков дисциплины; по изучению дополнительных разделов дисциплины, а также включает в себя подготовку к практическим занятиям.

6. Учебно-методическое и программно-информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература:

1. Марьева Е.А., Экология и экологическая безопасность города : учебное пособие / Е.А. Марьева, О.В. Попова. - Ростов н/Д : ЮФУ, 2018. - 107 с. - ISBN 978-5-9275-3098-4 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785927530984.html>. - Режим доступа : по подписке.

2. Ветошкин А.Г., Основы инженерной защиты окружающей среды : учебное пособие / Ветошкин А.Г. - 2-е изд., испр. и доп. - М. : Инфра-Инженерия, 2019. - 460 с. - ISBN 978-5-9729-0347-4 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785972903474.html>. - Режим доступа : по подписке.

3. Мандра Ю.А., Оценка экологического состояния окружающей среды городских территорий методами биоиндикации и биотестирования : монография / Ю.А. Мандра, Е.Е. Степаненко и др. - Ставрополь : АГРУС Ставропольского гос. аграрного ун-та, 2018. - 175 с. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL: http://www.studentlibrary.ru/book/stavgau_00157.html. - Режим доступа: по подписке.

4. Гальбляуб О.А., Промышленная экология : учебное пособие / Гальбляуб О. А. - Казань : Издательство КНИТУ, 2017. - 120 с. - ISBN 978-5-7882-2322-3 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785788223223.html>. - Режим

доступа : по подписке.

б) дополнительная литература:

1. Щербина Е.В., Оценка влияния автотранспортных потоков на шумовой режим городской среды: учебное пособие / Щербина Е.В. - М. : Издательство МИСИ - МГСУ, 2017. - 73 с. - ISBN 978-5-7264-1748-6 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785726417486.html>. - Режим доступа : по подписке.

2. Рыбчинский В., Городской конструктор. Идеи и города / В. Рыбчинский - М.: "Стрелка Пресс", 2017. - 216 с. - ISBN 978-5-906264-23-7 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785906264237.html>. - Режим доступа : по подписке.

3. Ветошкин А.Г., Инженерная защита окружающей среды от вредных выбросов: учебное пособие / Ветошкин А.Г. - 2-е изд., испр. и доп. - М. : Инфра-Инженерия, 2019. - 416 с. - ISBN 978-5-9729-0249-1 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785972902491.html>. - Режим доступа : по подписке.

4. Хрусталёв Б.М., Инженерная экология и очистка выбросов промышленных предприятий : учебное пособие / Хрусталёв Б.М., Теличенко В.И., Сизов В.Д.; под общ. ред. Б.М. Хрусталёва, В.И. Теличенко. - М. : АСВ, 2019. - 558 с. - ISBN 978-5-4323-0172-7 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432301727.html>. - Режим доступа: по подписке.

г) интернет-ресурсы:

Министерство образования и науки Российской Федерации – <http://минобрнауки.рф/>

Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки – <http://obrnadzor.gov.ru/>

Министерство образования и науки Луганской Народной Республики – <https://minobr.su>

Народный совет Луганской Народной Республики – <https://nslnr.su>

Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования – <http://fgosvo.ru>

Федеральный портал «Российское образование» – <http://www.edu.ru/>

Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» – <http://window.edu.ru/>

Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов – <http://fcior.edu.ru/>

Электронные библиотечные системы и ресурсы

Электронно-библиотечная система «Консультант студента» –

<http://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x>

Электронно-библиотечная система «StudMed.ru» –

<https://www.studmed.ru>

Информационный ресурс библиотеки образовательной организации

Научная библиотека имени А. Н. Коняева – <http://biblio.dahluniver.ru/>

7. Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

Освоение дисциплины «Экология городской и производственной среды» предполагает использование академических аудиторий, соответствующих действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Прочее: рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет.

Программное обеспечение:

Функциональное назначение	Бесплатное программное обеспечение	Ссылки
Офисный пакет	Libre Office 6.3.1	https://www.libreoffice.org/ https://ru.wikipedia.org/wiki/LibreOffice
Операционная система	UBUNTU 19.04	https://ubuntu.com/ https://ru.wikipedia.org/wiki/Ubuntu
Браузер	Firefox Mozilla	http://www.mozilla.org/ru/firefox/fx
Браузер	Opera	http://www.opera.com
Почтовый клиент	Mozilla Thunderbird	http://www.mozilla.org/ru/thunderbird
Файл-менеджер	Far Manager	http://www.farmanager.com/download.php
Архиватор	7Zip	http://www.7-zip.org/
Графический редактор	GIMP (GNU Image Manipulation Program)	http://www.gimp.org/ http://gimp.ru/viewpage.php?page_id=8 http://ru.wikipedia.org/wiki/GIMP
Редактор PDF	PDFCreator	http://www.pdfforge.org/pdfcreator
Аудиоплеер	VLC	http://www.videolan.org/vlc/

8. Оценочные средства по дисциплине

Паспорт

фонда оценочных средств по учебной дисциплине

«Экология городской и производственной среды»

Перечень компетенций (элементов компетенций), формируемых в результате освоения учебной дисциплины (модуля) или практики

№ п/п	Код контролируемой компетенции	Формулировка контролируемой компетенции	Индикаторы достижений компетенции (по реализуемой дисциплине)	Контролируемые темы учебной дисциплины, практики	Этапы формирования (семестр изучения)
1.	УК-8	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8.1	Тема 1. Урбанизация и экология городской среды.	4
				Тема 2. Нормативно-правовая база по регулированию среды обитания.	4
				Тема 3. Учет факторов природной среды в градостроительном проектировании.	4
				Тема 4. Методы охраны городской среды.	4
				Тема 5. Охрана среды зданий.	4
2.	ОПК-1	Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата	ОПК-1.10	Тема 1. Урбанизация и экология городской среды.	4
				Тема 2. Нормативно-правовая база по регулированию среды обитания.	4
				Тема 3. Учет факторов природной среды в градостроительном проектировании.	4
				Тема 4. Методы охраны городской среды.	4
				Тема 5. Охрана среды зданий.	4
3.	ОПК-8	Способен осуществлять и контролировать технологические процессы строительного	ОПК-8.3	Тема 1. Урбанизация и экология городской среды.	4
				Тема 2. Нормативно-правовая база по регулированию среды	4

		производства и строительной индустрии с учётом требований производственной и экологической безопасности, применяя известные и новые технологии в области строительства и строительной индустрии		обитания.	
				Тема 3. Учет факторов природной среды в градостроительном проектировании.	4
				Тема 4. Методы охраны городской среды.	4
				Тема 5. Охрана среды зданий.	4

Показатели и критерии оценивания компетенций, описание шкал оценивания

№ п/п	Код контролируемой компетенции	Индикаторы достижений компетенции (по реализуемой дисциплине)	Перечень планируемых результатов	Контролируемые темы учебной дисциплины	Наименование оценочного средства
1.	УК-8	УК 8.1	знать мероприятия по предупреждению загрязнения атмосферы, водной среды на городских территориях; уметь анализировать, оценивать и прогнозировать экологические последствия реализуемой и планируемой деятельности;; владеть навыками и методами формирования экологической благоприятной среды для жизнедеятельности человека и городской среды	Тема 1 Тема 2 Тема 3 Тема 4 Тема 5	Контрольная работа
2.	ОПК-1	ОПК1.10	знать основные аспекты правового законодательства по регулированию среды обитания, в том числе нормативно-технические документы, принципы проведения экологической экспертизы и оценки воздействия на окружающую среду, экологический мониторинг. уметь осуществлять экологизацию архитектурно-ландшафтной среды города с	Тема 1 Тема 2 Тема 3 Тема 4 Тема 5	Контрольная работа

			целью удовлетворения потребностей жителей при одновременном достижении состояния экологического равновесия; владеть приемами экологического планирования, навыками реализации и контроля результатов управленческого решения по экологическим критериям		
3	ОПК-8	ОПК-8.3	знать экологические требования в области охраны окружающей среды на городских территориях. уметь обеспечить градостроительные мероприятия по охране зданий и сооружений, растительного покрова и почв на городских территориях, удалению мусора и радиоактивных отходов. владеть навыками управления экологической безопасности строительства	Тема 1 Тема 2 Тема 3 Тема 4 Тема 5	Контрольная работа

Фонды оценочных средств по дисциплине «Экология городской и производственной среды»

Вопросы к контрольным работам

1. Особенности урбанизации в Донбассе в последние десятилетия.
2. Понятие «городская среда»
3. Особенности формирования экосистемы большого города.
4. Причины возникновения ДТП и ущерб от них.
5. Проблемы пространственной организации территорий города
6. Виды природно-техногенных опасностей. Причиняемый ими вред.
7. Проблемы видеоэкологии в крупных городах.
8. Изменение климата на планете, содержание Киотского Протокола.
9. Принципы устойчивого развития городских поселений.
10. Основные направления по охране окружающей среды
11. Нормативы качества окружающей среды, установленные природоохранным законодательством.
12. Принцип нормирования допустимого воздействия на окружающую среду.
13. Принципы нормирования допустимой антропогенной нагрузки на окружающую среду.
14. Климатические параметры и режимы, учитываемые при планировке и застройке городских поселений.
15. Биоклиматические показатели погодных условий. Сущность понятия «потенциал загрязнения атмосферы»?
16. Экологические критерии оценки микроклимата города.

17. Эколого-микроклиматическое районирование территории города.

18. Климатические и природно-техногенные факторы при разработке градостроительной и проектной документации для регулирования, охраны и экологической безопасности городской среды.

19. Последовательность проведения мероприятий при разработке раздела «Охрана окружающей среды» в градостроительной и проектной документации.

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству «контрольная работа»

Шкала оценивания (интервал баллов)	Критерий оценивания
5	Контрольная работа выполнена на высоком уровне (правильные ответы даны на 90-100% вопросов/задач)
4	Контрольная работа выполнена на среднем уровне (правильные ответы даны на 75-89% вопросов/задач)
3	Контрольная работа выполнена на низком уровне (правильные ответы даны на 50-74% вопросов/задач)
2	Контрольная работа выполнена на неудовлетворительном уровне (правильные ответы даны менее чем на 50%)

Оценочные средства для промежуточной аттестации (зачет)

Вопросы на зачет:

1. Предмет и задачи экологии города.
2. Пространственная структура городской экосистемы (экосистемы города).
3. Понятие и определение города.
4. Критерии выделения городов
5. Городские экосистемы. Формы организации городского пространства.
6. Экологические проблемы урбосистем.
7. Функциональная оценка города и его экологических функций.
8. Определение урбоэкосистемы (городской экосистемы).
9. Городские и природные компоненты урбоэкосистемы
10. Демографические проблемы крупных городов.
11. Отличительные черты городского ландшафта.
12. Методы экологической компенсации в городской среде.

13. Геологическая среда городов. Геологические факторы.
14. Геофизические факторы урбосистем.
15. Освоение подземного пространства городов.
16. Экологическая компенсация и рекультивация нарушенных территорий.
17. Комплексная оценка состояния окружающей среды.
18. Характеристика водной среды урбосистем.
19. Водные объекты города.
20. Виды водопользования на территории урбосистем.
21. Нормирование сбросов сточных вод.
22. Критерии оценки и расчет химической нагрузки на поверхностные воды.
23. Атмосферный воздух урбосистем.
24. Радиационный и тепловой баланс.
25. Основные закономерности микроклимата в застройке.
26. Химическое загрязнение атмосферы.
27. Факторы загрязнения. Нормирование выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух.
28. Особенности городских почв. Антропогенное воздействие на почвы.
29. Мониторинг городских почв. Показатели экологического состояния городских почв.
30. Функции зеленых насаждений в городе. Категории озеленённых территорий.
31. Нормы и правила озеленения городов.
32. Животный мир урбосистем. Синантропизация видов.
33. Биоповреждения как эколого-технологическая проблема городов.
34. Воздействие промышленных предприятий на окружающую среду городов
35. Воздействие транспорта на окружающую среду городов
36. Воздействие образования, складирования и утилизации отходов на окружающую среду городов
37. Воздействие энергетики на окружающую среду городов.
38. Воздействие физических факторов на окружающую среду городов.
39. Методы оценки экологического состояния урбозкосистем.
40. Эколого-геохимическая оценка состояния загрязнения городов.
41. Оценка природного геохимического фона окружающей территории.
42. Источники шума в городе и средства защиты.
43. Организационные мероприятия по защита от звуковых волн в городской среде и внутренних помещениях.

44. Вибрация. Нормирование вибрационного воздействия.
 45. Оценка природного геохимического фона окружающей территории
 46. Состояние здоровья населения в городе. Качество жизни населения как показатель социального благополучия города.
 47. Медико-демографические показатели здоровья населения.
 48. Общая характеристика методов управления в муниципальных образованиях.
 49. Планирование мероприятий по улучшению состояния окружающей среды и рациональному использованию природных ресурсов.
 50. Порядок разработки и состав раздела "Охрана окружающей среды" в градостроительной документации (для генерального плана города).
 51. Информированность населения как одно из основных направлений муниципальной экологической политики.
- Критерии и шкала оценивания по оценочному средству промежуточный контроль (зачет).

Шкала оценивания (интервал баллов)	Критерий оценивания
Зачтено отлично (5)	Студент глубоко и в полном объёме владеет программным материалом. Грамотно, исчерпывающе и логично его излагает в устной или письменной форме. При этом знает рекомендованную литературу, проявляет творческий подход в ответах на вопросы и правильно обосновывает принятые решения, хорошо владеет умениями и навыками при выполнении практических задач.
Зачтено хорошо (4)	Студент знает программный материал, грамотно и по сути излагает его в устной или письменной форме, допуская незначительные неточности в утверждениях, трактовках, определениях и категориях или незначительное количество ошибок. При этом владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических задач.
Зачтено удовлетворительно (3)	Студент знает только основной программный материал, допускает неточности, недостаточно чёткие формулировки, непоследовательность в ответах, излагаемых в устной или письменной форме. При этом недостаточно владеет умениями и навыками при выполнении практических задач. Допускает до 30% ошибок в излагаемых ответах.
Незачтено неудовлетворительно (2)	Студент не знает значительной части программного материала. При этом допускает принципиальные ошибки в доказательствах, в трактовке понятий и категорий, проявляет низкую культуру знаний, не владеет основными умениями и навыками при выполнении практических задач. Студент отказывается от ответов на дополнительные вопросы

Лист изменений и дополнений

№ п/п	Виды дополнений и изменений	Дата и номер протокола заседания кафедры (кафедр), на котором были рассмотрены и одобрены изменения и дополнения	Подпись (с расшифровкой) заведующего кафедрой (заведующих кафедрами)