

Министерство науки и высшего образования РФ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный лесотехнический университет»

Инженерно-технический институт

Кафедра транспорта и дорожного строительства

Рабочая программа дисциплины

включая фонд оценочных средств и методические указания
для самостоятельной работы обучающихся

Б1.В.14 – ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

Направление подготовки – 08.03.01 «Строительство»

Направленность (профиль) – «Автодорожные мосты и тоннели»

Квалификация – бакалавр

Количество зачётных единиц (часов) – 3 (108)

Разработчик: доцент, к.т.н.  /А.А. Чижов/

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры транспорта и дорожного строительства (протокол № 4 от «11» января 2021 года).

Зав. кафедрой  /С.А. Чудинов/

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методической комиссией инженерно-технического института (протокол № 6 от «04» февраля 2021 года).

Председатель методической комиссии ИТИ  /А.А. Чижов/

Рабочая программа утверждена директором инженерно-технического института

Директор ИТИ  /Е.Е. Шишкина/

«04» марта 2021 года

Оглавление

1. Общие положения	4
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.....	4
3. Место дисциплины в структуре образовательной программы.....	5
4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся.....	5
5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов	6
5.1. Трудоемкость разделов дисциплины	6
очная форма обучения	6
5.2 Содержание занятий лекционного типа	7
5.3 Темы и формы занятий семинарского типа	7
5.4 Детализация самостоятельной работы	8
6. Перечень учебно-методического обеспечения по дисциплине	8
7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине	10
7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы	10
7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	10
7.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы	12
7.4. Соответствие шкалы оценок и уровней сформированных компетенций	13
8. Методические указания для самостоятельной работы обучающихся	14
8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.....	15
9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.....	15

1. Общие положения

Дисциплина «Экологическая безопасность в строительстве» относится к блоку Б1.В учебного плана, входящего в состав образовательной программы высшего образования 08.03.01 «Строительство» (профиль – «Автодорожные мосты и тоннели»).

Нормативно-методической базой для разработки рабочей программы учебной дисциплины «Экологическая безопасность в строительстве» являются:

– Федеральный закон Российской Федерации от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

– Приказ Минобрнауки России от 05.04.2017 г. № 301 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

– Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 12.09.2013 г. № 1061 «Об утверждении перечней специальностей и направлений подготовки высшего образования»;

– Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 30.05.2015 г. № 264н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист в области оценки качества и экспертизы для градостроительной деятельности»;

– Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29 октября 2020 г. № 760н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист в области производственно-технического и технологического обеспечения строительного производства»;

– Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство» (уровень бакалавриата), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.05.2017 г. № 481;

– Учебный план образовательной программы высшего образования направления 08.03.01 «Строительство» (профиль – «Автодорожные мосты и тоннели») подготовки бакалавров по очной форме обучения, одобренные Ученым советом УГЛТУ (протокол от 18.03.2021 г. № 3).

Обучение по образовательной программе направления подготовки 08.03.01 «Строительство» (профиль – «Автодорожные мосты и тоннели») осуществляется на русском языке.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемыми результатами обучения по дисциплине являются знания, умения, владения и/или опыт деятельности, характеризующие этапы/уровни формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы в целом.

Цель дисциплины: формирование теоретических знаний и практических в области экологической безопасности в строительстве.

Задачи дисциплины:

- изучение экологической защиты как проектируемых, так и эксплуатируемых дорожных сооружений;
- изучение природоохранных мероприятий при организации технологических процессов строительства и эксплуатации дорожных сооружений;
- разработка и ведение технологической документации при выполнении экологических разделов в проектах на строительство, реконструкцию и эксплуатацию дорожных сооружений;
- изучение основных теоретических и практических положений, связанных с проектированием, расчетами и подбором различных материалов, для устройства защиты придорожной полосы от вредного влияния проезжающих автомобилей.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих профессиональных компетенций:

ПК-2 – способен и готов осуществлять проведение натурных обследований автодорожных мостов и тоннелей.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать:

разработку и организацию мер экологической безопасности защищаемых дорожных объектов, контроль за их соблюдением с целью создания нормальных условий для работы и проживания людей в придорожной полосе.

уметь:

пользоваться нормативными документами для обоснования предельно-допустимых концентраций загрязняющих веществ и предельно-допустимого уровня шума у объектов, в придорожной полосе дороги.

владеть:

– работой на ПЭВМ,
– составлением экологически безопасных технологий работ при строительстве автомобильных дорог и созданием безопасных условий в придорожной полосе;
– самостоятельной работой с учебной, научно-технической и нормативной литературой, электронными каталогами.

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Данная учебная дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, что означает формирование в процессе обучения у бакалавра основных профессиональных знаний и компетенций в рамках выбранного профиля.

Освоение данной дисциплины является необходимой основой для последующего изучения дисциплин ОПОП и написания выпускной квалификационной работы.

Перечень обеспечивающих, сопутствующих и обеспечиваемых дисциплин

Обеспечивающие	Сопутствующие	Обеспечиваемые
Конструкции деформационных швов. Динамика и устойчивость искусственных сооружений	Обеспечение безопасности движения транспорта и пешеходов на мостовых сооружениях	Производственная практика (исполнительская практика)
Оценка технического состояния мостовых и тоннельных сооружений		
Инженерно-геодезические работы при строительстве мостовых сооружений (методы, приемы, средства и порядок проведения обследований)		Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
Гидрология мостовых сооружений в системе нормирования внешних воздействий		

Указанные связи дисциплины дают обучающемуся системное представление о комплексе изучаемых дисциплин в соответствии с ФГОС ВО, что обеспечивает требуемый теоретический уровень и практическую направленность в системе обучения и будущей деятельности выпускника.

4. Объем дисциплины 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 дисциплины

Вид учебной работы	Всего академических часов (очная форма)
Контактная работа с преподавателем*:	44,25
лекции (Л)	16
практические занятия (ПЗ)	28
лабораторные работы (ЛР)	-
иные виды контактной работы	0,25
Самостоятельная работа обучающихся:	63,75
изучение теоретического курса	28
подготовка к текущему контролю	24
подготовка к промежуточной аттестации	11,75
Вид промежуточной аттестации:	зачет с оценкой
Общая трудоемкость	3/108

*Контактная работа обучающихся с преподавателем, в том числе с применением дистанционных образовательных технологий, включает занятия лекционного типа, и (или) занятия семинарского типа, лабораторные занятия, и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающегося с преподавателем, а также аттестационные испытания промежуточной аттестации. Контактная работа может включать иные виды учебной деятельности, предусматривающие групповую и индивидуальную работу обучающихся с преподавателем. Часы контактной работы определяются Положением об организации и проведении контактной работы при реализации образовательных программ высшего образования, утвержденным Ученым советом УГЛУ от 25.02.2020 г.

5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов

5.1. Трудоемкость разделов дисциплины

очная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	Всего контактной работы	Самостоятельная работа
1	Введение. Общие вопросы экологической безопасности на автомобильных дорогах	4	6	-	10	12
2	Рекультивация земель	4	6	-	10	12
3	Загрязнение придорожной полосы и шум при эксплуатации и содержании дороги	4	8	-	12	14
4	Экологическая оценка природоохранных мероприятий	4	8	-	12	14
Итого по разделам:		16	28	-	44	52
Промежуточная аттестация		x	x	x	0,25	11,75
Всего		108				

5.2 Содержание занятий лекционного типа

Раздел 1. Введение. Общие вопросы экологической безопасности на автомобильных дорогах.

Тема 1. Цель и задачи дисциплины.

Содержание и связь курса со смежными дисциплинами. Литература по курсу.

Тема 2. Общие вопросы состояния и охраны окружающей среды

Загрязнение атмосферы и задачи по оздоровлению почвы, рек, водоемов, атмосферного воздуха. Фотосинтез. Задачи курса «Экология» и его использование в специальных дисциплинах, курсовых и дипломных проектах. Экологические разделы в проектной документации.

Тема 3. Особенности взаимодействия автомобильной дороги с окружающей средой.

Полоса отвода и придорожная полоса.

Вопросы охраны окружающей среды при проектировании, строительстве и эксплуатации дорог. Решение вопросов по минимально занимаемой территории автомобильными дорогами. Размеры полосы отвода и придорожной полосы по федеральному закону об автомобильных дорогах.

Раздел 2. Рекультивация земель.

Тема 4. Техническая и биологическая рекультивация временно занимаемых земель под дорогу и карьеры.

Расчет объема плодородного слоя и способы его складирования. Рекультивация дороги, резервов и карьеров (возвращение пустой породы и почвы путем распределения на откосах насыпи резервов и карьеров и на их дне).

Раздел 3. Загрязнение придорожной полосы и шум при эксплуатации и содержании дороги.

Тема 5. Причины выбросов токсичных газов от проезжающих автомобилей и их расчет.

Характеристика и расчет количества вредных выбросов. Смог. Кислородные дожди. Влияние скорости, режимов движения, интенсивности движения автомобилей, подъемов, спусков и горизонтальных площадок на концентрацию токсичных выбросов.

Расчет уровня концентрации токсичных выбросов в полосе отвода и придорожной полосе по закону Гаусса (нормальное распределение).

Влияние зеленых насаждений и ветровой тени на уменьшение загазованности в придорожной полосе.

Тема 6. Экологическая безопасность поверхностных вод на автомобильных дорогах.

Дождевые, талые и мочечные стоки. Оценка безопасности поверхностных вод (рек) от загрязнения дорожными сточными водами. Способы очистки стоков (очистные сооружения). Особенности отвода загрязненных стоков с мостовых переходов.

Тема 7. Борьба с шумом от проезжающего транспорта.

Допускаемые величины шума и его измерение. Зависимость уровня шума от скорости автомобилей, интенсивности движения и типа покрытий дорог. Влияние расстояния от объекта до источника шума на его снижение. Мероприятия по снижению шума в придорожной полосе от проезжающих автомобилей. Противошумные экраны, их устройство и эффективность. Расчет высоты экрана и различных расстояний до защищаемого объекта на снижение шума, относительная стоимость противошумного экрана.

Раздел 3. Экологическая оценка природоохранных мероприятий.

Тема 8. Экологическая безопасность на автомобильных дорогах и ее экономическая оценка.

Ущерб от нарушения и потерь почвенного слоя. Затраты на биологическую рекультивацию. Экологическая оценка дороги с помощью коэффициента экологической безопасности. Защита животного мира и мероприятия по его сохранению. Экологическая безопасность мест отдыха (стоянок машин) на автомобильных дорогах.

5.3 Темы и формы занятий семинарского типа

Учебным планом по дисциплине предусмотрены практические занятия.

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Форма проведения занятия	Трудоемкость, час (очная форма)
1	Введение. Общие вопросы экологической безопасности на автомобильных дорогах	Семинар-конференция, Практическая работа	6
2	Рекультивация земель	Практическая работа	6
3	Загрязнение придорожной полосы и шум при эксплуатации и содержании дороги	Практическая работа	8
4	Экологическая оценка природоохранных мероприятий	Практическая работа	8
Итого часов:			28

5.4 Детализация самостоятельной работы

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Вид самостоятельной работы	Трудоемкость, час (очная форма)
1	Введение. Общие вопросы экологической безопасности на автомобильных дорогах	Подготовка к текущему контролю (опросу). Изучение теоретического материала, подготовка к практической работе	12
2	Рекультивация земель	Подготовка к текущему контролю (опросу). Изучение теоретического материала, подготовка к практической работе	12
3	Загрязнение придорожной полосы и шум при эксплуатации и содержании дороги	Подготовка к текущему контролю (опросу). Изучение теоретического материала, подготовка к практической работе	14
4	Экологическая оценка природоохранных мероприятий	Подготовка к текущему контролю (опросу). Изучение теоретического материала, подготовка к практической работе	14
5	Подготовка к промежуточной аттестации	Подготовка к зачету с оценкой	11,75
Итого:			63,75

6. Перечень учебно-методического обеспечения по дисциплине

Основная и дополнительная литература

№	Автор, наименование	Год издания	Примечание
<i>Основная литература</i>			
1	Автомобильные дороги : учебное пособие / составители А. Г. Малофеев [и др.]. — Омск : СибАДИ, 2019. — 247 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/149511 — Режим доступа: для	2019	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*

№	Автор, наименование	Год издания	Примечание
	авториз. пользователей.		
2	Керро, Н. И. Экологическая безопасность в строительстве: информационное моделирование при проектировании : учебное пособие : [16+] / Н. И. Керро. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. – 284 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=618117 – Библиогр.: с. 235-243. – ISBN 978-5-9729-0575-1. – Текст : электронный.	2021	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
<i>Дополнительная литература</i>			
3	Экологическая безопасность : учебно-методическое пособие / составители С. А. Масленникова, С. Н. Румянцев. — пос. Караваяво : КГСХА, 2017. — 63 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/133705 — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2017	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
4	Теличенко, В. И. Комплексная безопасность в строительстве : учебное пособие / В. И. Теличенко, В. М. Ройтман, А. А. Бенуж. — Москва : МИСИ – МГСУ, 2015. — 144 с. — ISBN 978-5-7264-1136-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/73689 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2015	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
5	Природоведческий словарь для строителей : словарь / В. И. Теличенко, А. А. Лаврусевич, И. В. Рубцов, К. П. Мордвинцев ; под редакцией В. И. Теличенко, А. А. Лаврусевича. — Москва : МИСИ – МГСУ, 2016. — 512 с. — ISBN 978-5-7264-1306-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/90711 — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2016	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*

*- прежде чем пройти по ссылке, необходимо войти в систему

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий.

Методическое обеспечение по дисциплине

1. **Автомобильные мосты и тоннели: основные понятия, термины и определения** : методические указания для проведения занятий семинарского типа, организации самостоятельной работы, выполнения выпускной квалификационной работы обучающихся всех форм обучения по направлениям подготовки 08.03.01 и 08.04.01 «Строительство» (направленность (профиль) - «Автомобильные мосты и тоннели») / О.В. Алексеева, О.С. Гасилова, Д.В. Демидов [и др.] ; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Уральский государственный лесотехнический университет, Инженерно-технический институт, Кафедра автомобильного транспорта и транспортной инфраструктуры. – Екатеринбург, 2020. – 54 с. – Текст : электронный. – URL: <https://elar.usfeu.ru/handle/123456789/10048>

Электронные библиотечные системы

Каждый обучающийся обеспечен доступом к электронной библиотечной системе УГЛТУ (<http://lib.usfeu.ru/>), ЭБС Издательства Лань (<http://e.lanbook.com/>), ЭБС Университетская биб-

лиотека онлайн (<http://biblioclub.ru/>), содержащих издания по основным изучаемым дисциплинам и сформированных по согласованию с правообладателями учебной и учебно-методической литературы.

Справочные и информационные системы

1. Справочно-правовая система «Консультант Плюс». Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Информационно-правовой портал Гарант. Режим доступа: <http://www.garant.ru/>
3. База данных Scopus компании Elsevier B.V. Режим доступа: <https://www.scopus.com/>

Профессиональные базы данных

1. ГОСТ Эксперт. Единая база ГОСТов Российской Федерации (<http://gostexpert.ru/>);
2. Информационные базы данных Росреестра (<https://rosreestr.ru/>);
3. ФБУ РФ Центр судебной экспертизы (<http://www.sudexpert.ru/>);
4. Транспортный консалтинг (http://trans-co.ru/?page_id=13);
5. Рестко Холдинг (<https://www.restko.ru/>).

Нормативно-правовые акты

1. СП 11-102-96 Инженерно-экологические изыскания для строительства. Минстрой России. М. 1996.
2. СНиП 11-02-96 Инженерные изыскания для строительства. Общие положения. Минстрой России. М. 1997.
3. СНиП 11-01-96 Инструкция о порядке разработки, согласования, утверждения и составе проектной документации на строительство зданий и сооружений. Минстрой России. М. 1996.
4. СП-105-97 Инженерно экологические изыскания для строительства. Части I, II, III, IV. Минстрой России. М. 1997.
5. ГОСТ 17.0.0.01-76 (СТ СЭВ 1364-78) Система стандартов в области охраны природы и улучшения использования природных ресурсов.
6. СНиП 2.01.15-90 Инженерная защита территорий, зданий и сооружений от опасных геологических процессов. Минстрой России. М. 1996.
7. СН 482-74 Нормы отвода земель для автомобильных дорог.
8. ГОСТ 24436-87 Внешний шум автотранспортных средств. Допустимые уровни и методы измерений.
9. ГОСТ 20444-85 Шум. Транспортные потоки. Методы измерения шумовой характеристики.

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Формируемые компетенции	Вид и форма контроля
ПК-2 – способен и готов осуществлять проведение натурных обследований автодорожных мостов и тоннелей.	Промежуточный контроль: контрольные вопросы к зачету с оценкой. Текущий контроль: устный опрос, практические задания

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Критерии оценивания устного ответа на контрольные вопросы к зачету с оценкой (промежуточный контроль формирования компетенций ПК-2)

зачтено - дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ изложен литературным языком в терминах науки, показана способность быстро реагировать на уточняющие вопросы;

зачтено - дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен в терминах науки. Однако допущены незначительные ошибки или недочеты, исправленные бакалавром с помощью «наводящих» вопросов;

зачтено - дан неполный ответ, логика и последовательность изложения имеют существенные нарушения. Допущены грубые ошибки при определении сущности раскрываемых понятий, теорий, явлений, вследствие непонимания бакалавром их существенных и несущественных признаков и связей. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть конкретные проявления обобщенных знаний не показано. Речевое оформление требует поправок, коррекции;

не зачтено - обучающийся демонстрирует незнание теоретических основ предмета, не умеет делать аргументированные выводы и приводить примеры, показывает слабое владение монологической речью, не владеет терминологией, проявляет отсутствие логичности и последовательности изложения, делает ошибки, которые не может исправить, даже при коррекции преподавателем, отказывается отвечать на занятии.

Критерии оценивания устного опроса (текущий контроль формирования компетенций ПК-2):

отлично - дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос. Ответ изложен литературным языком в терминах науки, показана способность быстро реагировать на уточняющие вопросы;

хорошо - дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Однако допущены незначительные ошибки или недочеты, исправленные обучающимся с помощью «наводящих» вопросов;

удовлетворительно - дан неполный ответ, логика и последовательность изложения имеют существенные нарушения. Допущены грубые ошибки при определении сущности раскрываемых понятий, теорий, явлений, вследствие непонимания обучающимся их существенных и несущественных признаков и связей. Речевое оформление требует поправок, коррекции;

неудовлетворительно - обучающийся демонстрирует незнание теоретических основ предмета, не умеет делать аргументированные выводы и приводить примеры, показывает слабое владение монологической речью, не владеет терминологией, проявляет отсутствие логичности и последовательности изложения, делает ошибки, которые не может исправить, даже при коррекции преподавателем, отказывается отвечать на занятии.

Критерии оценивания практических заданий (текущий контроль формирования компетенций ПК-2):

отлично: выполнены все задания, обучающийся четко и без ошибок ответил на все контрольные вопросы.

хорошо: выполнены все задания, обучающийся без с небольшими ошибками ответил на все контрольные вопросы.

удовлетворительно: выполнены все задания с замечаниями, обучающийся ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.

неудовлетворительно: обучающийся не выполнил или выполнил неправильно задания, ответил на контрольные вопросы с ошибками или не ответил на конкретные вопросы.

7.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Контрольные вопросы к зачету с оценкой (промежуточный контроль)

1. Что такое экологическая безопасность на автомобильных дорогах?
2. Какая ширина придорожной полосы устанавливается на автомобильных дорогах I, II, III, IV и V категорий?
3. Что представляет собой техническая и биологическая рекультивации нарушенных земель?
4. Какому варианту отдается предпочтение при трассировании дороги?
5. Какие существуют способы выполаживания крутых откосов резервов и карьеров?
6. От чего возникает шум во время движения автомобилей по дороге?
7. Как влияет скорость и интенсивность движения автомобилей на уровень шума?
8. Какие существуют виды и конструкции противозумных экранов?
9. Причины образования токсичных выбросов на автомобильных дорогах?
10. Почему образуется смог и кислородные дожди?
11. Как влияют режимы движения (разгон, замедление) и скорость на величину токсичных выбросов?
12. Какие существуют способы защиты придорожной полосы от токсичных загрязнений?
13. Когда зеленые насаждения будут обладать большим пылепоглощением при защите придорожных объектов?
14. В каких единицах измеряется уровень шума?
15. Как конструкция окон влияет на уменьшение шума?
16. Чем отличается звук от шума?
17. Где устраиваются временные объезды и борьба с пылью на объездах?
18. Как правильно разместить площадки отдыха на автомобильных дорогах?
19. Защита зон отдыха от шума и токсичных выбросов от проезжающих автомобилей.
20. Что такое эквивалентный уровень шума?
21. Почему возникает вибрация в придорожной полосе?
22. Способы защиты зданий в придорожной полосе от вибраций.

Контрольные вопросы для текущего опроса (текущий контроль)

1. Что размещается на придорожной полосе дороги?
2. Что включает в себя полоса отвода?
3. Что такое рекультивация нарушенных земель?
4. Какие существуют этапы рекультивации нарушенных земель?
5. В чем проявляются особенности рекультивации притрассовых резервов и карьеров?
6. Особенности распределения плодородного слоя почвы?
7. Чем отличаются сосредоточенные резервы от притрассовых резервов?
8. Какой существует метод расчета объемов перемещаемого грунта при технической рекультивации карьера?
9. От чего возникает шум во время движения автомобилей по дороге?
10. Какие существуют виды и конструкции противозумных экранов?

Задания для практических занятий (текущий контроль)

Тема 1. Установление размеров полос отводов и придорожных полос

Установление размеров полос отводов и придорожных полос, по федеральному закону об автомобильных дорогах, в зависимости от категории дороги с графическим обоснованием.

Тема 2. Экологические разделы в проектной документации на строительство, реконструкции и эксплуатацию автомобильных дорог

Экологические классы дорожных объектов. Инженерно-экологические изыскания. Содержание технического отчета по экологической безопасности. Обоснование инвестиций для строительства дорог с учетом экологических требований. Водоохранные зоны и мостовые переходы.

Тема 3. Техническая и биологическая рекультивация временно занимаемых земель под доро-гу и карьеры

Технология и расчет объема грунта, почвы и пустой породы, чел/дней, машино/смен при технической и биологической рекультивации резервов и карьеров. Расчет экономической эффек-тивности проведения рекультивации нарушенных земель при строительстве дорог.

Тема 4. Расчет шума от проезжающего транспорта на автомобильных дорогах и методы его снижения

Расчёт эквивалентного уровня шума от проезжающих по дороге автомобилей в зависимости от их скорости и интенсивности движения. Расчет снижения уровня шума в зависимости расстояния объекта до дороги. Расчет высоты противовоздушных экранов и снижения уровня шума за экраном с графическим обоснованием.

Тема 5. Расчет концентрации и количества токсичных выбросов в зоне автомобильных дорог.

Расчет уровня концентрации токсичных выбросов в полосе отвода и придорожной поло-се по закону Гаусса (нормальное распределение).

7.4. Соответствие шкалы оценок и уровней сформированных компетенций

Уровень сфор-мированных компетенций	Оценка	Пояснения
Высокий	отлично	<p>Теоретическое содержание курса освоено полностью, все предусмотренные программой обучения учебные зада-ния выполнены.</p> <p>Обучающийся умеет пользоваться нормативными документами для обоснования предельно-допустимых кон-центраций загрязняющих веществ и предельно-допустимого уровня шума у объектов, в придорожной полосе дороги; владеет навыками работы в ПЭВМ; навыками составления экологически безопасных технологий работ при строитель-стве автомобильных дорог и созданием безопасных условий в придорожной полосе; навыками самостоятельной работы с учебной, научно-технической и нормативной литературой, электронными каталогами.</p>
Базовый	хорошо	<p>Теоретическое содержание курса освоено полностью, все предусмотренные программой обучения учебные зада-ния выполнены с незначительными замечаниями.</p> <p>Обучающийся умеет пользоваться нормативными до-кументами для обоснования предельно-допустимых концен-траций загрязняющих веществ и предельно-допустимого уровня шума у объектов, в придорожной полосе дороги; владеет основными навыками работы в ПЭВМ; основными навыками составления экологически безопасных технологий работ при строительстве автомобильных дорог и созданием безопасных условий в придорожной полосе; основными навыками самостоятельной работы с учебной, научно-технической и нормативной литературой, электронными ка-талогами.</p>
Пороговый	удовлетвори-тельно	<p>Теоретическое содержание курса освоено частично, большинство предусмотренных программой обучения учеб-ных заданий выполнено, в них имеются ошибки.</p> <p>Обучающийся не умеет самостоятельно пользоваться нормативными документами для обоснования предельно-допустимых концентраций загрязняющих веществ и пре-дельно-допустимого уровня шума у объектов, в придорож-</p>

Уровень сформированных компетенций	Оценка	Пояснения
		ной полосе дороги; частично владеет навыками работы в ПЭВМ; навыками составления экологически безопасных технологий работ при строительстве автомобильных дорог и созданием безопасных условий в придорожной полосе; навыками самостоятельной работы с учебной, научно-технической и нормативной литературой, электронными каталогами.
Низкий	неудовлетворительно	<p>Теоретическое содержание курса не освоено, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий либо не выполнены, либо содержат грубые ошибки; дополнительная самостоятельная работа над материалом не привела к какому-либо значительному повышению качества выполнения учебных заданий.</p> <p>Обучающийся не умеет пользоваться нормативными документами для обоснования предельно-допустимых концентраций загрязняющих веществ и предельно-допустимого уровня шума у объектов, в придорожной полосе дороги; не владеет навыками работы в ПЭВМ; навыками составления экологически безопасных технологий работ при строительстве автомобильных дорог и созданием безопасных условий в придорожной полосе; навыками самостоятельной работы с учебной, научно-технической и нормативной литературой, электронными каталогами.</p>

8. Методические указания для самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа – планируемая учебная, учебно-исследовательская, научно-исследовательская работа студентов, выполняемая во внеаудиторное (аудиторное) время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия (при частичном непосредственном участии преподавателя, оставляющем ведущую роль в контроле за работой студентов).

Самостоятельная работа студентов в вузе является важным видом их учебной и научной деятельности. Самостоятельная работа играет значительную роль в рейтинговой технологии обучения. Поэтому самостоятельная работа должна стать эффективной и целенаправленной работой студентов.

Формы самостоятельной работы бакалавров разнообразны. Они включают в себя:

- изучение и систематизацию официальных государственных документов: законов, постановлений, указов, нормативно-инструкционных и справочных материалов с использованием информационно-поисковых систем «Консультант Плюс», «Гарант», глобальной сети «Интернет»;
- изучение учебной, научной и методической литературы, материалов периодических изданий с привлечением электронных средств официальной, статистической, периодической и научной информации;
- создание презентаций, докладов по выполняемому проекту;
- участие в работе конференций, комплексных научных исследованиях;
- написание научных статей.

В процессе изучения дисциплины «Экологическая безопасность в строительстве» обучающимися направления 08.03.01 *основными видами самостоятельной работы* являются:

- подготовка к аудиторным занятиям (лекциям и практическим занятиям) и выполнение соответствующих заданий;

- самостоятельная работа над отдельными темами учебной дисциплины в соответствии с учебно-тематическим планом;
- подготовка и выполнение практических работ
- подготовка к экзамену.

Подготовка и выполнение практической работы

При подготовке к практической работе обучающемуся необходимо изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, получить задание от преподавателя.

8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Для успешного овладения дисциплиной используются следующие информационные технологии обучения:

- при проведении лекций используются презентации материала в программе Microsoft Office (PowerPoint), выход на профессиональные сайты, использование видеоматериалов различных интернет-ресурсов.
- практические занятия по дисциплине проводятся с использованием платформы MOODLE, Справочной правовой системы «Консультант Плюс».

В процессе изучения дисциплины учебными целями являются первичное восприятие учебной информации о теоретических основах и принципах работы с документами, ее усвоение, запоминание, а также структурирование полученных знаний и развитие интеллектуальных умений, ориентированных на способы деятельности репродуктивного характера. Посредством использования этих интеллектуальных умений достигаются узнавание ранее усвоенного материала в новых ситуациях, применение абстрактного знания в конкретных ситуациях.

Для достижения этих целей используются в основном традиционные информативно-развивающие технологии обучения с учетом различного сочетания пассивных форм (лекция, практическое занятие, консультация, самостоятельная работа) и репродуктивных методов обучения (повествовательное изложение учебной информации, объяснительно-иллюстративное изложение) и лабораторно-практических методов обучения (выполнение расчетно-графических работ).

Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения:

- семейство коммерческих операционных систем семейства MicrosoftWindows;
- офисный пакет приложений MicrosoftOffice;
- программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах "Антиплагиат.ВУЗ";
- двух- и трёхмерная система автоматизированного проектирования и черчения AutoCAD.

9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Реализация учебного процесса осуществляется в специальных учебных аудиториях университета для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Все аудитории укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории. При необходимости обучающимся предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации.

Самостоятельная работа обучающихся выполняется в специализированной аудитории, которая оборудована учебной мебелью, компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду УГЛУ.

Есть помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

Требования к аудиториям

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущей и промежуточной аттестации.	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная столами и стульями. Демонстрационное мультимедийное оборудование: проектор. Переносные: - ноутбук; - комплект электронных учебно-наглядных материалов (презентаций) на флеш-носителях, обеспечивающих тематические иллюстрации.
Помещение для лабораторных и практических занятий - Лаборатория инженерных изысканий и проектирования	«Лаборатория автоматизированного проектирования», оснащенная столами и стульями, рабочими местами, оснащенными компьютерами с выходом в сеть Интернет и электронную информационную образовательную среду.
Помещения для самостоятельной работы	Столы компьютерные, стулья. Персональные компьютеры. Выход в Интернет.