

**МИНИСТЕРСТВО ЦИФРОВОГО РАЗВИТИЯ,
СВЯЗИ И МАССОВЫХ КОММУНИКАЦИЙ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**
**«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ ИМ. ПРОФ. М.А. БОНЧ-БРУЕВИЧА»
(СПБГУТ)**

Кафедра Экологической безопасности телекоммуникаций
(полное наименование кафедры)

УТВЕРЖДЕН

на заседании кафедры № 9 от 17.05.2024

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Экологическое сопровождение проектирования
(наименование дисциплины)

05.04.06 Экология и природопользование
(код и наименование направления подготовки / специальности)

Экологическая безопасность промышленных и
телекоммуникационных систем
(направленность / профиль образовательной программы)

Санкт-Петербург

1. Общие положения

Фонд оценочных средств (ФОС) по дисциплине используется в целях нормирования процедуры оценивания качества подготовки и осуществляет установление соответствия учебных достижений запланированным результатам обучения и требованиям образовательной программы дисциплины.

Предметом оценивания являются знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций у обучающихся.

Процедуры оценивания применяются в процессе обучения на каждом этапе формирования компетенций посредством определения для отдельных составных частей дисциплины методов контроля - оценочных средств.

Основным механизмом оценки качества подготовки и формой контроля учебной работы студентов являются текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация. Общие требования к процедурам проведения текущего контроля и промежуточной аттестации определяет внутренний локальный акт университета: Положение о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся. При проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов используется ФОС.

1.1. Цель и задачи текущего контроля студентов по дисциплине.

Цель текущего контроля - систематическая проверка степени освоения программы дисциплины «Экологическое сопровождение проектирования», уровня достижения планируемых результатов обучения - знаний, умений, навыков, в ходе ее изучения при проведении занятий, предусмотренных учебным планом.

Задачи текущего контроля:

1. обнаружение и устранение пробелов в освоении учебной дисциплины;
2. своевременное выполнение корректирующих действий по содержанию и организации процесса обучения;
3. определение индивидуального учебного рейтинга студентов;
4. подготовка к промежуточной аттестации.

В течение семестра при изучении дисциплины реализуется комплексная система поэтапного оценивания уровня освоения. За каждый вид учебных действий студенты набирают определенное количество баллов. В течение семестра студент может набрать максимальное количество баллов.

1.2. Цель и задачи промежуточной аттестации студентов по дисциплине.

Цель промежуточной аттестации - проверка степени усвоения студентами учебного материала, уровня достижения планируемых результатов обучения и сформированности компетенций на момент завершения изучения дисциплины.

Промежуточная аттестация проходит в форме зачета.

Задачи промежуточной аттестации:

1. определение уровня освоения учебной дисциплины;
2. определение уровня достижения планируемых результатов обучения и сформированности компетенций;
3. соотнесение планируемых результатов обучения с планируемыми результатами освоения образовательной программы в рамках изученной дисциплины.

2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины

2.1.Перечень компетенций.

ОПК-2 Способен использовать специальные и новые разделы экологии, геоэкологии и природопользования при решении научно-исследовательских и прикладных задач профессиональной деятельности

ОПК-3 Способен применять экологические методы исследований для решения научно-исследовательских и прикладных задач профессиональной деятельности

ОПК-6 Способен проектировать, представлять, защищать и распространять результаты своей профессиональной деятельности, в том числе научно-исследовательской

ПК-4 Способен организовывать и координировать разделы проектной документации по охране окружающей среды и оценке воздействия на окружающую среду

ПК-5 Способен осуществлять руководство полевыми, камеральными и лабораторными работами при инженерно-экологических изысканиях

2.2.Этапы формирования компетенций.

Таблица 1

Код компетенции	Этап формирования компетенции	Вид учебной работы	Тип контроля	Форма контроля
ОПК-2, ОПК-3, ОПК-6, ПК-4, ПК-5	теоретический (информационный)	лекции, самостоятельная работа	текущий	собеседование
	практико-ориентированный	практические (лабораторные) занятия, самостоятельная работа	текущий	контрольная работа
	оценочный	аттестация	промежуточный	экзамен

Применяемые образовательные технологии определяются видом контактной работы.

2.3.Соответствие разделов дисциплины формируемым компетенциям.

Этапами формирования компетенций является взаимосвязанная логическая последовательность освоения разделов (тем) учебной дисциплины.

Таблица 2

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Содержание раздела (темы) дисциплины	Коды компетенций
-------	--------------------------	--------------------------------------	------------------

1	<p>Раздел 1. История формирования методологии и нормативной базы экологического сопровождения проектирования</p>	<p>История формирования методологии и нормативной базы экологического сопровождения проектирования в России и за рубежом (период до 1993 г.). Формирование методологии и нормативной базы экологического сопровождения проектирования в России (1994 - 2005 гг.). Перестройка нормативной базы и реорганизация государственных органов в области проектирования и экспертизы 2006- 08 гг. и современное состояние нормативной базы. Своды правил СП 47.13330.2012 и СП 47.13330.2016. Перечень национальных стандартов и сводов правил (частей таких стандартов и сводов правил), в результате применения которых на обязательной основе обеспечивается соблюдение требований Федерального закона «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» и современное состояние нормативной базы. Категории объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду. Стратегическая экологическая оценка и экологическая оценка проектного уровня: задачи и методы выполнения. Проблемы и нестандартные ситуации при формировании нормативной базы</p>	ОПК-2
2	<p>Раздел 2. Порядок и методы учета при хозяйственной деятельности свойств природной среды</p>	<p>Литосфера и ее инженерные свойства. Вещественный состав и свойства пород; несущая способность грунтов и устойчивость инженерных сооружений. Рельеф и его инженерные свойства. Свойства атмосферы и поверхностных вод как условия хозяйственной деятельности. Температурный режим, атмосферные осадки и ветровой режим как производственные факторы. Значимые для проектирования климатические характеристики: продолжительность и температура отопительного сезона: снеговые, ветровые и гололедные нагрузки. Биота, как фактор хозяйственной деятельности. Фитомасса и биопродуктивность. Ландшафтные условия мест произрастания лесов. Лесохозяйственная классификация лесов</p>	ОПК-3

3	Раздел 3. Содержание и методы выполнения инженерно-экологических изысканий	Предполевым этапом работ при инженерно-экологических изысканиях. Сбор фондовых и литературных материалов при инженерно-экологических изысканиях. Полевой этап инженерно-экологических изысканий. Маршрутные инженерно-экологические наблюдения при инженерно-экологических изысканиях. Изучение гидрогеологических условий при инженерно-экологических изысканиях. Почвенные исследования при инженерно-экологических изысканиях. Опробование и оценка загрязненности атмосферного воздуха, поверхностных и подземных вод, почв и грунтов при инженерно-экологических изысканиях. Характеристика растительности и животного мира при инженерно-экологических изысканиях. Социально-экономические, медико-биологические и санитарно-эпидемиологические исследования при инженерно-экологических изысканиях. Камеральная обработка и отчет о результатах инженерно-экологических изысканий. Нестандартные ситуации при инженерно-экологических ситуациях. Юридическая и этическая ответственность изыскателя.	ПК-5
4	Раздел 4. Содержание и методы выполнения раздела проектной документации «Перечень мероприятий по охране окружающей среды»	Содержание подраздела «Результаты оценки воздействия объекта капитального строительства на окружающую среду». Содержание подраздела «Мероприятия по охране атмосферного воздуха», «Мероприятия, обеспечивающие рациональное использование и охрану водных объектов». Инвентаризация источников загрязнения атмосферы. Расчет рассеивания выбросов загрязняющих веществ. Содержание подразделов «Мероприятия по охране и рациональному использованию земельных ресурсов и почвенного покрова, недр, растительного и животного мира и среды их обитания, сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке и размещению опасных отходов». Определение состава и объемов образования отходов при строительстве и эксплуатации объекта; сбор, хранение и утилизация отходов.	ОПК-6
5	Раздел 5. Виды, содержание и методы экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий.	Нормативная база и организация государственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий. Содержание методических рекомендаций по проведению экспертизы проектной документации объектов производственного назначения. Организация и практика государственной и негосударственной экспертизы. Нестандартные ситуации при экспертизе. Юридическая и этическая ответственность эксперта.	ПК-4

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

3.1. Описание показателей оценивания компетенций на различных этапах их формирования.

Таблица 3

Код компетенции	Показатели оценивания (индикаторы достижения компетенций)	Оценочные средства
ОПК-2	ОПК-2.2 Знать-Этапы развития системы экологического сопровождения проектирования и их место в историческом развитии общества; ОПК-2.4 Уметь-Устанавливать связи между общественным развитием и экологическим сопровождением проектирования; ОПК-2.6 Владеть-Знанием закономерностей хода развития экологического сопровождение проектирования;	ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ ЭТАП: собеседование ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННЫЙ ЭТАП: контрольная работа ОЦЕНОЧНЫЙ ЭТАП: билеты к экзамену
ОПК-3	ОПК-3.1 Знать-Содержание экологических требований к производственным и иным хозяйственным объектам; ОПК-3.2 Уметь-Проводить инженерно-экологическим изыскания для разработки проектной документации; ОПК-3.3 Владеть-Методами выполнения инженерно-экологических изысканий;	ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ ЭТАП: собеседование ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННЫЙ ЭТАП: контрольная работа ОЦЕНОЧНЫЙ ЭТАП: билеты к экзамену
ОПК-6	ОПК-6.1 Знать-Нормативно-правовые основы и структуру экологического сопровождения хозяйственной деятельности для проектируемых и действующих предприятий; содержание и задачи инженерно-экологических изысканий; ОПК-6.3 Уметь-Разрабатывать и сопровождать в процессе экспертизы разделы проектной документации ПМ ООС и ОВОС; ОПК-6.5 Владеть-Методами разработки и экспертизы разделов проектной документации ПМ ООС и ОВОС;	ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ ЭТАП: собеседование ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННЫЙ ЭТАП: контрольная работа ОЦЕНОЧНЫЙ ЭТАП: билеты к экзамену
ПК-4	ПК-4.1 Знать нормативно-правовые основы и структуру экологического сопровождения хозяйственной деятельности для проектируемых и действующих предприятий; ПК-4.4 Уметь разрабатывать разделы проектной документации ПМ ООС и ОВОС; ПК-4.7 Владеть методами разработки разделов проектной документации ПМ ООС и ОВОС;	ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ ЭТАП: собеседование ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННЫЙ ЭТАП: контрольная работа ОЦЕНОЧНЫЙ ЭТАП: билеты к экзамену
ПК-5	ПК-5.2 Знать содержание и задачи инженерно-экологических изысканий; ПК-5.5 Уметь проводить инженерно-экологическим изыскания для разработки проектной документации; ПК-5.8 Владеть методами выполнения инженерно-экологических изысканий;	ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ ЭТАП: собеседование ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННЫЙ ЭТАП: контрольная работа ОЦЕНОЧНЫЙ ЭТАП: билеты к экзамену

3.2. Стандартные критерии оценивания.

Критерии разработаны с учетом требований ФГОС ВО к конечным результатам обучения и создают основу для выявления уровня сформированности компетенций:

минимального, базового или высокого.

Критерии оценки устного ответа в ходе собеседования:

- логика при изложении содержания ответа на вопрос, выявленные знания соответствуют объему и глубине их раскрытия в источнике;
- использование научной терминологии в контексте ответа;
- объяснение причинно-следственных и функциональных связей;
- умение оценивать действия субъектов социальной жизни, формулировать собственные суждения и аргументы по определенным проблемам;
- эмоциональное богатство речи, образное и яркое выражение мыслей.

Критерии оценки ответа за экзамен:

Для экзамена в устном виде употребимы критерии оценки устного ответа в ходе собеседования (см. выше)

Критерии оценки контрольной работы:

- работа была выполнена автором самостоятельно;
- студент подобрал достаточный список литературы, которая необходима для осмысления темы контрольной;
- автор сумел составить логически обоснованный план, который соответствует поставленным задачам и сформулированной цели;
- студент анализирует материал;
- контрольная работа отвечает всем требованиям четкости изложения и аргументированности, объективности и логичности, грамотности и корректности;
- студент сумел обосновать свою точку зрения;
- контрольная работа соответствует всем требованиям по оформлению;
- автор защитил контрольную и успешно ответил на все вопросы преподавателя.

Общие критерии оценки работы студента на практических занятиях:

- Отлично - активное участие в обсуждении проблем каждого семинара, самостоятельность ответов, свободное владение материалом, полные и аргументированные ответы на вопросы семинара, участие в дискуссиях, твёрдое знание лекционного материала, обязательной и рекомендованной дополнительной литературы, регулярная посещаемость занятий.
- Хорошо - недостаточно полное раскрытие некоторых вопросов темы, незначительные ошибки в формулировке категорий и понятий, меньшая активность на семинарах, неполное знание дополнительной литературы, хорошая посещаемость.
- Удовлетворительно - ответы отражают в целом понимание темы, знание содержания основных категорий и понятий, знакомство с лекционным материалом и рекомендованной основной литературой, недостаточная активность на занятиях, оставляющая желать лучшего посещаемость.
- Неудовлетворительно - пассивность на семинарах, частая неготовность при ответах на вопросы, плохая посещаемость.

Порядок применения критериев оценки конкретизирован ниже, в разделе 4, содержащем оценочные средства для текущего контроля успеваемости и для проведения промежуточной аттестации студентов по данной дисциплине.

3.3. Описание шкал оценивания.

В процессе оценивания результатов обучения и компетенций на различных этапах их формирования при освоении дисциплины для всех перечисленных выше оценочных средств используется шкала оценивания, приведенная в таблице 4.

Дихотомическая шкала оценивания используется при проведении текущего контроля успеваемости студентов: при проведении собеседования, при приеме эссе, реферата, а также может быть использована в целях проведения такой формы промежуточной аттестации, как зачет (шкала приводится для всех оценочных средств из таблицы 3).

Таблица 5

Показатели оценивания	Описание в соответствии с критериями оценивания	Оценка знаний, умений, навыков и опыта	Оценка по балльной шкале
Высокий уровень освоения	Демонстрирует полное понимание проблемы. Требования по всем критериям выполнены	«очень высокая», «высокая»	«отлично»
Базовый уровень освоения	Демонстрирует значительное понимание проблемы. Требования по всем критериям выполнены	«достаточно высокая», «выше средней», «базовая»	«хорошо»
Минимальный уровень освоения	Демонстрирует частичное понимание проблемы. Требования по большинству критериев выполнены	«средняя», «ниже средней», «низкая», «минимальная»	«удовлетворительно»
Недостаточный уровень освоения	Демонстрирует небольшое понимание проблемы. Требования по многим критериям не выполнены	«очень низкая», «примитивная»	«неудовлетворительно»

При проведении промежуточной аттестации студентов по данной дисциплине в форме экзамена используется пятибалльная шкала оценивания.

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

4.1. Оценочные средства промежуточной аттестации

Оценочные средства промежуточной аттестации по дисциплине представлены в Приложении 1.

4.2. Формирование тестового задания промежуточной аттестации Аттестация №1

В экзаменационном билете присутствует 3 вопроса теоретической и практической направленности. Теоретические вопросы позволяют оценить уровень знаний и частично - умений, практические - уровень умений и владения компетенцией.

Примерный перечень заданий, выносимых на промежуточную аттестацию,

разрешенных учебных и наглядных пособий, средств материально-технического обеспечения и типовые практические задания (задачи):

По вопросу 1, компетенции ОПК-2,ОПК-3,ОПК-6

- 1 Виды, задачи и особенности государственной экологической экспертизы
- 2 Предполевой этап инженерно-экологических изысканий
- 3 Оценка воздействия на атмосферный воздух в разделе проектной документации «Перечень мероприятий по охране окружающей среды»

По вопросу 2, компетенции ПК-4

- 1 Виды, задачи и особенности государственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий
- 2 Полевой этап инженерно-экологических изысканий
Оценка воздействия на поверхностные и подземные воды в разделе проектной
- 3 документации «Перечень мероприятий по охране окружающей среды» в разделе проектной документации «Перечень мероприятий по охране окружающей среды»

По вопросу 3, компетенции ПК-5

- 1 Зоны особых экологических ограничений хозяйственной деятельности: водоохранные зоны и зоны санитарной охраны
- 2 Заключительный камеральный этап инженерно-экологических изысканий
- 3 Оценка воздействия на почвенно-растительный покров в разделе проектной документации «Перечень мероприятий по охране окружающей среды»

Представленный по каждому вопросу перечень заданий является рабочей моделью для генерирования экзаменационных билетов.

4.3.Развернутые критерии выставления оценки

Таблица 6

Тип вопроса	Показатели оценки			
	5	4	3	2
Теоретические вопросы	тема разносторонне проанализирована, ответ полный, ошибок нет, предложены обоснованные аргументы и приведены примеры эффективности аналогичных решений	тема разносторонне раскрыта, ответ полный, допущено не более 1 ошибки, предложены обоснованные аргументы и приведены примеры эффективности аналогичных решений	тема освещена поверхностно, ответ полный, допущено более 2 ошибок, обоснованных аргументов не предложено	ответы на вопрос билета практически не даны

Практические вопросы	задание выполнено без ошибок, студент может дать все необходимые пояснения, сделать выводы	задание выполнено без ошибок, но студент не может пояснить ход выполнения и сделать необходимые выводы	задание выполнено с одной ошибкой, при ответе на вопрос ошибка замечена и исправлена самостоятельно	задание невыполнено или выполнено с двумя и более ошибками, пояснения к ходу выполнения недостаточны
Дополнительные вопросы	ответы даны на все вопросы, показан творческий подход	ответы даны на все вопросы, творческий подход отсутствует	ответы на дополнительные вопросы ошибочны (2 и более ошибок)	ответы на дополнительные вопросы практически отсутствуют
Уровень освоения	высокий	базовый	минимальный	недостаточный

Для получения оценки «зачтено» студент должен показать уровень освоения всех компетенций, предусмотренных программой данной дисциплины, не ниже минимального.

4.4.Комплект экзаменационных билетов

Комплект экзаменационных билетов ежегодно обновляется и формируется перед экзаменом.

Развернутые критерии выставления оценки за экзамен содержатся в таблице 5.

5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и/или опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

5.1.Методические материалы для текущего контроля успеваемости

Текущий контроль предусматривает систематическое оценивание процесса обучения, с учетом необходимости обеспечения достижения обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине (уровня сформированности знаний, умений, навыков, компетенций), а также степени готовности обучающихся к профессиональной деятельности. Система текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов предусматривает решение следующих задач:

- оценка качества освоения студентами основной профессиональной образовательной программы;
- аттестация студентов на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям соответствующей основной профессиональной образовательной программы;
- поддержание постоянной обратной связи и принятие оптимальных решений в управлении качеством обучения студентов на уровне преподавателя, кафедры, факультета и университета.

В начале учебного изучения дисциплины преподаватель проводит входной контроль знаний студентов, приобретённых на предшествующем этапе обучения.

Задания, реализуемые только при проведении текущего контроля

Собеседование - это средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя со студентом на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выявление объема знаний студента по определенному разделу, теме, проблеме и т.п., соответствующих освоению компетенций, предусмотренных рабочей программой дисциплины.

Проблематика, выносимая на собеседование, определяется преподавателем в заданиях для самостоятельной работы студента, а также на семинарских и практических занятиях. В ходе собеседования студент должен уметь обсудить с преподавателем соответствующую проблематику на уровне диалога и показать установленный уровень владения компетенциями.

5.2. Методические материалы для промежуточной аттестации

Форма промежуточной аттестации по дисциплине - зачет

Форма проведения зачета: смешанная

При подготовке к ответу на зачете студент, как правило, ведет записи в листе устного ответа, который затем (по окончании зачета) сдается экзаменатору.

Экзаменатору предоставляется право задавать обучающимся дополнительные вопросы в рамках программы дисциплины текущего семестра, а также, помимо теоретических вопросов, давать задачи, которые изучались на практических занятиях.

Основой для определения оценки служит уровень усвоения студентами материала, предусмотренного рабочей программой дисциплины. Знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций у обучающихся, определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» или «зачтено», «незачтено».

Выбор формы оценивания определяется целями и задачами обучения. В числе применяемых форм оценивания выделяют интегральную и дифференцируемую оценку, а также самоанализ и самоконтроль студента. Источники информации, которые используются при применении разных форм оценивания:

- работы обучающихся: домашние задания, презентации, отчеты, дневники, эссе и т.п.;
- результаты индивидуальной и совместной деятельности студентов в процессе обучения;
- результаты выполнения контрольных работ, тестов;
- другие источники информации.

Для того чтобы оценка выполняла те функции, которые на нее возложены как на характеристику этапов формирования компетенций у обучающихся, необходимо соблюдение следующих базовых принципов оценивания:

- непрерывность процесса оценивания;
- оценивание должно быть критериальным, основанным на целях обучения;
- критерии выставления оценки и алгоритм ее выставления должны быть заранее известны;
- включение обучающихся в контрольно-оценочную деятельность.

Конечный результат обучения (с точки зрения соответствия его заявленным целям) в высокой степени определяется набором критериальных показателей, которые используются в процессе оценки.

Студенту, использующему в ходе зачета неразрешенные источники и средства для получения информации, выставляется неудовлетворительная оценка. В случае неявки студента на зачет, преподавателем делается в экзаменационной ведомости отметка «не явился».