

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

**Федеральное государственное автономное образовательное
учреждение высшего образования "Пермский
государственный национальный исследовательский
университет"**

Авторы-составители: **Тихонов Владимир Павлович**

Рабочая программа дисциплины

**МЕТОДЫ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ В ИЗЫСКАНИЯХ И ЭКОЛОГИЧЕСКОМ
ПРОЕКТИРОВАНИИ**

Код УМК 99759

Утверждено
Протокол №4
от «21» декабря 2022 г.

Пермь, 2022

1. Наименование дисциплины

Методы прогнозирования в изысканиях и экологическом проектировании

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина входит в вариативную часть Блока « М.1 » образовательной программы по направлениям подготовки (специальностям):

Направление: **20.04.02** Благоустройство и водопользование
направленность Экологическое обеспечение градостроительной деятельности

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины **Методы прогнозирования в изысканиях и экологическом проектировании** у обучающегося должны быть сформированы следующие компетенции:

20.04.02 Природообустройство и водопользование (направленность : Экологическое обеспечение градостроительной деятельности)

ОПК.1 Способен ориентироваться в проблемных ситуациях и принимать решения при управлении процессами в области природообустройства и водопользования

Индикаторы

ОПК.1.1 Проводит анализ проблемных ситуаций в процессе инженерных изысканий и принимает оптимальные решения в области прогнозирования экологических последствий строительства и оценки воздействия на окружающую среду

ПК.2 Владеть методами оценки экологического состояния природно-техногенных систем (ПТС) в целях проведения инженерно-экологических изысканий и разработки прогноза изменений компонентов природной среды в результате воздействий строительной деятельности

Индикаторы

ПК.2.1 Учитывает геосистемные закономерности природных и антропогенных изменений в ПТС при проведении инженерных изысканий

ПК.2.2 Владеет основами знаний о структуре, функциональной организации и динамике экосистем и ПТС

ПК.2.4 Разрабатывает прогноз изменений абиотических и биотических компонентов природной среды

4. Объем и содержание дисциплины

Направления подготовки	20.04.02 Природообустройство и водопользование (направленность: Экологическое обеспечение градостроительной деятельности)
форма обучения	очная
№№ триместров, выделенных для изучения дисциплины	5
Объем дисциплины (з.е.)	3
Объем дисциплины (ак.час.)	108
Контактная работа с преподавателем (ак.час.), в том числе:	54
Проведение лекционных занятий	24
Проведение практических занятий, семинаров	30
Самостоятельная работа (ак.час.)	54
Формы текущего контроля	Защищаемое контрольное мероприятие (2) Итоговое контрольное мероприятие (1)
Формы промежуточной аттестации	Зачет (5 триместр)

5. Аннотированное описание содержания разделов и тем дисциплины

Методы прогнозирования в изысканиях и экологическом проектировании

На основе системного подхода рассматриваются особенности изменений биотических и абиотических компонентов в пределах ПТС в результате техногенных воздействий. Методическая основа прогнозирования включает три группы факторов, определяющих: закономерности развития восстановительных сукцессий в биотической составляющей ПТС; формирующих причинно-следственную связь объекта воздействия и гидродинамического агента, активизирующего негативный инженерно-геологический процесс в ПТС; изъятия экологического ресурса в виде площади экосистемы, занимаемой под проектируемый объект. На основе этой группы факторов обосновывается выбор соответствующего метода прогнозирования последствий градостроительной деятельности.

Тема 1. Основы экологического прогнозирования

Рассматриваются основные этапы экологического прогнозирования в логической последовательности достижения поставленной цели, обеспечивающей разработку ОВОС.

Тема 2. Фундаментальные основы трансформации компонентов природной среды

На основе экосистемного подхода раскрываются фундаментальные закономерности изменений компонентов природной среды в результате техногенных воздействий, приводящие к последствиям, учитываемым в прогнозе.

Тема 3. Адаптации растений и животных к техногенным воздействиям

Рассматриваются особенности адаптации биотической составляющей ПТС к техногенным воздействиям, которые определяют методы прогнозирования.

Тема 4. Прогнозирование экзогенных и инженерно-геологических процессов в ПТС

Рассматриваются особенности активизации и развития основных процессов в пределах ПТС. Выделяются ведущие факторы развития процессов, обусловленные особенностями техногенного воздействия и абиотической составляющей ПТС.

Тема 5. Выбор методов прогнозирования

Все методы прогнозирования в ПТС группируются по ведущей генетической причине формирования последствий. В абиотической составляющей рассматриваются методы, отражающие восстановительную сукцессию, в абиотической составляющей – методы, основанные на выявлении причинно-следственной связи основного фактора воздействия и изменений гидродинамических условий территории.

Тема 6. Экосистемное прогнозирование в градостроительной деятельности

Раскрываются особенности экосистемного прогнозирования в градостроительной деятельности, отличия от классических методов узкоспециализированных дисциплин, преимущества экосистемного подхода в достижении конечного результата – минимальными средствами в минимальные сроки на основе фундаментальных закономерностей в составе ОВОС принять решение о допустимости намечаемой строительной деятельности.

6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Освоение дисциплины требует систематического изучения всех тем в той последовательности, в какой они указаны в рабочей программе.

Основными видами учебной работы являются аудиторские занятия. Их цель - расширить базовые знания обучающихся по осваиваемой дисциплине и систему теоретических ориентиров для последующего более глубокого освоения программного материала в ходе самостоятельной работы. Обучающемуся важно помнить, что контактная работа с преподавателем эффективно помогает ему овладеть программным материалом благодаря расстановке необходимых акцентов и удержанию внимания интонационными модуляциями голоса, а также подключением аудио-визуального механизма восприятия информации.

Самостоятельная работа преследует следующие цели:

- закрепление и совершенствование теоретических знаний, полученных на лекционных занятиях;
- формирование навыков подготовки текстовой составляющей информации учебного и научного назначения для размещения в различных информационных системах;
- совершенствование навыков поиска научных публикаций и образовательных ресурсов, размещенных в сети Интернет;
- самоконтроль освоения программного материала.

Обучающемуся необходимо помнить, что результаты самостоятельной работы контролируются преподавателем во время проведения мероприятий текущего контроля и учитываются при промежуточной аттестации.

Обучающимся с ОВЗ и инвалидов предоставляется возможность выбора форм проведения мероприятий текущего контроля, альтернативных формам, предусмотренным рабочей программой дисциплины. Предусматривается возможность увеличения в пределах 1 академического часа времени, отводимого на выполнение контрольных мероприятий.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

При проведении текущего контроля применяются оценочные средства, обеспечивающие передачу информации, от обучающегося к преподавателю, с учетом психофизиологических особенностей здоровья обучающихся.

7. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

При самостоятельной работе обучающимся следует использовать:

- конспекты лекций;
- литературу из перечня основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля);
- текст лекций на электронных носителях;
- ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимые для освоения дисциплины;
- лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение из перечня информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине;
- методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная:

1. Основы прогнозирования и использования земельных ресурсов : учебное пособие / Н. С. Ковалев, Э. А. Садыгов, Е. В. Куликова, О. С. Барышникова ; под редакцией Н. С. Ковалев. — Воронеж : Воронежский Государственный Аграрный Университет им. Императора Петра Первого, 2015. — 296 с. — ISBN 978-5-7267-0794-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/72726.html>
2. Дьяконов К. Н., Дончева А. В. Экологическое проектирование и экспертиза: учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности 012500 География, 013100 Экология; 013400 Природопользование, 013600 Геоэкология/К. Н. Дьяконов, А. В. Дончева.-Москва:Аспект Пресс,2002, ISBN 5-7567-0177-X.-384.
3. Экологическое прогнозирование/Академия наук СССР, Научный совет по проблемам биосферы, Институт эволюционной морфологии и экологии животных им. А. Н. Северцова, Советский комитет по программе ЮНЕСКО "Человек и биосфера".-Москва:Наука,1979.-280.-Библиогр.: с. 271-274
4. Кучерявый П.П. Основы комплексного физико-географического прогнозирования: учеб. пособие/П. П. Кучерявый.-Калининград:КГУ,1986 (1987).-532.-Библиогр.: с. 52-54

Дополнительная:

1. Комаров, С. И. Прогнозирование и планирование использования земельных ресурсов и объектов недвижимости : учебник для бакалавриата и магистратуры / С. И. Комаров, А. А. Рассказова. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 298 с. — (Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-06225-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. <https://www.urait.ru/bcode/441859>
2. Мониторинг, моделирование и прогнозирование опасных природных явлений и чрезвычайных ситуаций : сборник статей по материалам V всероссийской научно-практической конференции / А. А. Мельник, А. Н. Батуро, Д. В. Иванов [и др.]. — Железногорск : Сибирская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России, 2015. — 131 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/66913.html>

9. Перечень ресурсов сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины

www.iprbookshop.ru Электронно-библиотечная система IPRbooks

<https://www.book.ru/> ЭБС BOOK.RU

<https://www.elibrary.ru/> Научная электронная библиотека «Elibrary»

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

Образовательный процесс по дисциплине **Методы прогнозирования в изысканиях и экологическом проектировании** предполагает использование следующего программного обеспечения и информационных справочных систем:

- презентационные материалы (по темам лекционных и практических занятий);
- доступ в режиме on-line в Электронную библиотечную систему (ЭБС);
- доступ в электронную информационно-образовательную среду университета;
- доступ в режиме on-line к нормативной технической и методической документации в сети Internet;
- доступ в режиме on-line к информационным научным ресурсам в сети Internet.

При освоении материала и выполнении заданий по дисциплине рекомендуется использование материалов, размещенных в Личных кабинетах обучающихся ЕТИС ПГНИУ (student.psu.ru).

При организации дистанционной работы и проведении занятий в режиме онлайн могут использоваться:

система видеоконференцсвязи на основе платформы BigBlueButton (<https://bigbluebutton.org/>).

система LMS Moodle (<http://e-learn.psu.ru/>), которая поддерживает возможность использования текстовых материалов и презентаций, аудио- и видеоконтент, а так же тесты, проверяемые задания, задания для совместной работы.

система тестирования Indigo (<https://indigotech.ru/>).

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

Лекционные занятия. Аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) с соответствующим программным обеспечением и возможностью подключения к сети Internet, меловой (и) или маркерной доской.

Практические занятия. Аудитория, оснащенная компьютерной техникой с соответствующим программным обеспечением и возможностью подключения к сети Internet, меловой (и) или маркерной доской.

Групповые (индивидуальные) консультации. Аудитория, оснащенная меловой (и) или маркерной доской.

Текущий контроль. Аудитория, оснащенная компьютерной техникой с соответствующим программным обеспечением и возможностью подключения к сети Internet, меловой (и) или маркерной доской.

Самостоятельная работа. Аудитория для самостоятельной работы, оснащенная компьютерной техникой с соответствующим программным обеспечением и возможностью подключения к сети Internet, доступом в электронную информационно-образовательную среду университета. Помещения Научной библиотеки ПГНИУ.

Помещения научной библиотеки ПГНИУ для обеспечения самостоятельной работы обучающихся:

1. Научно-библиографический отдел, корп.1, ауд. 142. Оборудован 3 персональными компьютера с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

2. Читальный зал гуманитарной литературы, корп. 2, ауд. 418. Оборудован 7 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

3. Читальный зал естественной литературы, корп.6, ауд. 107а. Оборудован 5 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

4. Отдел иностранной литературы, корп.2 ауд. 207. Оборудован 1 персональным компьютером с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

5. Библиотека юридического факультета, корп.9, ауд. 4. Оборудована 11 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

6. Читальный зал географического факультета, корп.8, ауд. 419. Оборудован 6 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

Все компьютеры, установленные в помещениях научной библиотеки, оснащены следующим программным обеспечением:

Операционная система ALT Linux;

Офисный пакет Libreoffice.

Справочно-правовая система «КонсультантПлюс»

**Фонды оценочных средств для аттестации по дисциплине
Методы прогнозирования в изысканиях и экологическом проектировании**

**Планируемые результаты обучения по дисциплине для формирования компетенции.
Индикаторы и критерии их оценивания**

ОПК.1

**Способен ориентироваться в проблемных ситуациях и принимать решения при
управлении процессами в области природообустройства и водопользования**

Индикатор	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p>ОПК.1.1 Проводит анализ проблемных ситуаций в процессе инженерных изысканий и принимает оптимальные решения в области прогнозирования экологических последствий строительства и оценки воздействия на окружающую среду</p>	<p>Знать теоретические основы функционирования экосистем, геоэкологии и охраны окружающей среды; основные понятия, предмет, объект, цель и задачи экологического прогнозирования; связь с другими дисциплинами. Уметь использовать экосистемный подход в прогнозировании биотических и абиотических факторов окружающей среды в практике изысканий и проектирования. Владеть методами прогнозирования изменений биотических и абиотических компонентов в градостроительной деятельности.</p>	<p align="center">Неудовлетворител</p> <p>Не знает теоретические основы функционирования экосистем, геоэкологии и охраны окружающей среды; основные понятия, предмет, объект, цель и задачи экологического прогнозирования; связь с другими дисциплинами. Не способен использовать экосистемный подход в прогнозировании биотических и абиотических факторов окружающей среды в практике изысканий и проектирования. Не владеет методами прогнозирования изменений биотических и абиотических компонентов в градостроительной деятельности.</p> <p align="center">Удовлетворительн</p> <p>Слабо знает теоретические основы функционирования экосистем, геоэкологии и охраны окружающей среды; основные понятия, предмет, объект, цель и задачи экологического прогнозирования; связь с другими дисциплинами. Слабо умеет использовать экосистемный подход в прогнозировании биотических и абиотических факторов окружающей среды в практике изысканий и проектирования. Не владеет методами прогнозирования изменений биотических и абиотических компонентов в градостроительной деятельности.</p> <p align="center">Хорошо</p> <p>Знает теоретические основы функционирования экосистем, геоэкологии и охраны окружающей среды; основные понятия, предмет, объект, цель и задачи экологического прогнозирования; связь с</p>

Индикатор	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
		<p style="text-align: center;">Хорошо</p> <p>другими дисциплинами. Умеет использовать экосистемный подход в прогнозировании биотических и абиотических факторов окружающей среды в практике изысканий и проектирования. Ограниченно владеет методами прогнозирования изменений биотических и абиотических компонентов в градостроительной деятельности.</p> <p style="text-align: center;">Отлично</p> <p>Знает теоретические основы функционирования экосистем, геоэкологии и охраны окружающей среды; основные понятия, предмет, объект, цель и задачи экологического прогнозирования; связь с другими дисциплинами. Умеет использовать экосистемный подход в прогнозировании биотических и абиотических факторов окружающей среды в практике изысканий и проектирования. Владеет методами прогнозирования изменений биотических и абиотических компонентов в градостроительной деятельности.</p>

ПК.2

Владеть методами оценки экологического состояния природно-техногенных систем (ПТС) в целях проведения инженерно-экологических изысканий и разработки прогноза изменений компонентов природной среды в результате воздействий строительной деятельности

Индикатор	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p>ПК.2.1 Учитывает геосистемные закономерности природных и антропогенных изменений в ПТС при проведении инженерных изысканий</p>	<p>Знать теоретические основы экологического прогнозирования и методов его организации в пределах природно-техногенных систем (ПТС). Уметь осуществлять прогнозирование и анализ информации о состоянии окружающей среды в пределах ПТС. Владеть навыками организации</p>	<p style="text-align: center;">Неудовлетворител</p> <p>Не знает теоретические основы экологического прогнозирования и методов его организации в пределах природно-техногенных систем (ПТС). Не умеет осуществлять прогнозирование и анализ информации о состоянии окружающей среды в пределах ПТС. Не владеет навыками организации и проведения экологического прогнозирования с учетом геосистемной организации территории.</p>

Индикатор	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
	и проведения экологического прогнозирования с учетом геосистемной организации территории.	<p style="text-align: center;">Удовлетворительн</p> <p>Слабо знает теоретические основы экологического прогнозирования и методов его организации в пределах природно-техногенных систем (ПТС). Слабо умеет осуществлять прогнозирование и анализ информации о состоянии окружающей среды в пределах ПТС. Не владеет навыками организации и проведения экологического прогнозирования с учетом геосистемной организации территории.</p> <p style="text-align: center;">Хорошо</p> <p>Знает теоретические основы экологического прогнозирования и методов его организации в пределах природно-техногенных систем (ПТС). Умеет осуществлять прогнозирование и анализ информации о состоянии окружающей среды в пределах ПТС. Ограниченно владеет навыками организации и проведения экологического прогнозирования с учетом геосистемной организации территории.</p> <p style="text-align: center;">Отлично</p> <p>Знает теоретические основы экологического прогнозирования и методов его организации в пределах природно-техногенных систем (ПТС). Умеет осуществлять прогнозирование и анализ информации о состоянии окружающей среды в пределах ПТС. Владеет навыками организации и проведения экологического прогнозирования с учетом геосистемной организации территории.</p>
<p>ПК.2.2 Владеет основами знаний о структуре, функциональной организации и динамике экосистем и ПТС</p>	<p>Знать особенности структуры и функциональной организации ПТС. Уметь прогнозировать динамику и тренд изменений экосистем в ПТС. Владеть навыками и методами прогнозирования направленности изменений</p>	<p style="text-align: center;">Неудовлетворител</p> <p>Не знает особенности структуры и функциональной организации ПТС. Не способен прогнозировать динамику и тренд изменений экосистем в ПТС. Не владеет навыками и методами прогнозирования направленности изменений экосистем в ПТС.</p> <p style="text-align: center;">Удовлетворительн</p>

Индикатор	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
	экосистем в ПТС.	<p align="center">Удовлетворительн</p> <p>Слабо знает особенности структуры и функциональной организации ПТС. Слабо умеет прогнозировать динамику и тренд изменений экосистем в ПТС. Не владеет навыками и методами прогнозирования направленности изменений экосистем в ПТС.</p> <p align="center">Хорошо</p> <p>Знает особенности структуры и функциональной организации ПТС. Умеет прогнозировать динамику и тренд изменений экосистем в ПТС. Ограниченно владеет навыками и методами прогнозирования направленности изменений экосистем в ПТС.</p> <p align="center">Отлично</p> <p>Знает особенности структуры и функциональной организации ПТС. Умеет прогнозировать динамику и тренд изменений экосистем в ПТС. Владеет навыками и методами прогнозирования направленности изменений экосистем в ПТС.</p>
<p>ПК.2.4 Разрабатывает прогноз изменений абиотических и биотических компонентов природной среды</p>	<p>Знать методические особенности прогнозирования абиотических и биотических компонентов природной среды в ПТС. Уметь применять методы прогнозирования компонентов природной среды. Владеть навыками использования методов прогнозирования для конкретных абиотических и биотических условий ПТС.</p>	<p align="center">Неудовлетворител</p> <p>Не знает методические особенности прогнозирования абиотических и биотических компонентов природной среды в ПТС. Не умеет применять методы прогнозирования компонентов природной среды. Не владеет навыками использования методов прогнозирования для конкретных абиотических и биотических условий ПТС.</p> <p align="center">Удовлетворительн</p> <p>Слабо знает методические особенности прогнозирования абиотических и биотических компонентов природной среды в ПТС. Слабо умеет применять методы прогнозирования компонентов природной среды. Не владеет навыками использования методов прогнозирования для конкретных</p>

Индикатор	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
		<p style="text-align: center;">Удовлетворительн</p> <p>абиотических и биотических условий ПТС.</p> <p style="text-align: center;">Хорошо</p> <p>Знает методические особенности прогнозирования абиотических и биотических компонентов природной среды в ПТС.</p> <p>Умеет применять методы прогнозирования компонентов природной среды.</p> <p>Ограниченно владеет навыками использования методов прогнозирования для конкретных абиотических и биотических условий ПТС.</p> <p style="text-align: center;">Отлично</p> <p>Знает методические особенности прогнозирования абиотических и биотических компонентов природной среды в ПТС.</p> <p>Умеет применять методы прогнозирования компонентов природной среды.</p> <p>Владеет навыками использования методов прогнозирования для конкретных абиотических и биотических условий ПТС.</p>

Оценочные средства текущего контроля и промежуточной аттестации

Схема доставки : Базовая

Вид мероприятия промежуточной аттестации : Зачет

Способ проведения мероприятия промежуточной аттестации : Оценка по дисциплине в рамках промежуточной аттестации определяется на основе баллов, набранных обучающимся на контрольных мероприятиях, проводимых в течение учебного периода.

Максимальное количество баллов : 100

Конвертация баллов в отметки

«отлично» - от 81 до 100

«хорошо» - от 61 до 80

«удовлетворительно» - от 43 до 60

«неудовлетворительно» / «незачтено» менее 43 балла

Компетенция (индикатор)	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
ОПК.1.1 Проводит анализ проблемных ситуаций в процессе инженерных изысканий и принимает оптимальные решения в области прогнозирования экологических последствий строительства и оценки воздействия на окружающую среду ПК.2.1 Учитывает геосистемные закономерности природных и антропогенных изменений в ПТС при проведении инженерных изысканий	Тема 2. Фундаментальные основы трансформации компонентов природной среды Защищаемое контрольное мероприятие	Знание теоретических основ функционирования экосистем, геоэкологии и охраны окружающей среды; основных понятий, предмета, объекта, цели и задач экологического прогнозирования; связи с другими дисциплинами; теоретических основ экологического прогнозирования и методов его организации в пределах природно-техногенных систем (ПТС). Умение использовать экосистемный подход в прогнозировании биотических и абиотических факторов окружающей среды в практике изысканий и проектирования; осуществлять прогнозирование и анализ информации о состоянии окружающей среды в пределах ПТС. Владение методами прогнозирования изменений биотических и абиотических компонентов в градостроительной деятельности; навыками организации и проведения экологического прогнозирования с учетом геосистемной организации территории.

Компетенция (индикатор)	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
ПК.2.2 Владеет основами знаний о структуре, функциональной организации и динамике экосистем и ПТС	Тема 5. Выбор методов прогнозирования Защищаемое контрольное мероприятие	Знание особенностей структуры и функциональной организации ПТС. Умение прогнозировать динамику и тренд изменений экосистем в ПТС. Владение навыками и методами прогнозирования направленности изменений экосистем в ПТС.
ПК.2.4 Разрабатывает прогноз изменений абиотических и биотических компонентов природной среды	Тема 6. Экосистемное прогнозирование в градостроительной деятельности Итоговое контрольное мероприятие	Знание методических особенностей прогнозирования абиотических и биотических компонентов природной среды в ПТС. Умение применять методы прогнозирования компонентов природной среды. Владение навыками использования методов прогнозирования для конкретных абиотических и биотических условий ПТС.

Спецификация мероприятий текущего контроля

Тема 2. Фундаментальные основы трансформации компонентов природной среды

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **.5 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **30**

Проходной балл: **13**

Показатели оценивания	Баллы
В чем состоит сущность системного подхода в прогнозировании	13
Что такое восстановительная сукцессия	8
Чем отличается трансформация компонента от трансформации системы при техногенных воздействиях	5
Перечислите компоненты природной среды	4

Тема 5. Выбор методов прогнозирования

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **.5 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **30**

Проходной балл: **13**

Показатели оценивания	Баллы
Что такое последствия воздействий	10
Что такое абиотические компоненты среды	8
Что такое биотические компоненты среды	8

Перечислите основные инженерно-геологические процессы, активизируемые техногенным воздействием	4
--	---

Тема 6. Экосистемное прогнозирование в градостроительной деятельности

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **.5 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **40**

Проходной балл: **17**

Показатели оценивания	Баллы
Что такое экосистемное прогнозирование	10
Что такое системная организация природной среды	10
Что такое предмет прогнозирования	10
Что такое объект прогнозирования	10