

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

Кафедра физиологии растений и экологии почв

Авторы-составители: **Митракова Наталья Васильевна**

Рабочая программа дисциплины

КАДАСТР И МОНИТОРИНГ ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ

Код УМК 96425

Утверждено
Протокол №9
от «21» мая 2021 г.

Пермь, 2021

1. Наименование дисциплины

Кадастр и мониторинг природных ресурсов

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

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

Направление: **05.03.06** Экология и природопользование

направленность Управление земельными ресурсами и биологический контроль окружающей среды

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины **Кадастр и мониторинг природных ресурсов** у обучающегося должны быть сформированы следующие компетенции:

05.03.06 Экология и природопользование (направленность : Управление земельными ресурсами и биологический контроль окружающей среды)

ПК.2 Способен планировать мелиорацию земель сельскохозяйственного назначения, проводить экологическую экспертизу и экологический мониторинг территорий

Индикаторы

ПК.2.1 Проводит анализ территорий под мелиоративные мероприятия с использованием полевых и лабораторных почвенных исследований

4. Объем и содержание дисциплины

Направления подготовки	05.03.06 Экология и природопользование (направленность: Управление земельными ресурсами и биологический контроль окружающей среды)
форма обучения	очная
№№ триместров, выделенных для изучения дисциплины	1,2
Объем дисциплины (з.е.)	4
Объем дисциплины (ак.час.)	144
Контактная работа с преподавателем (ак.час.), в том числе:	56
Проведение лекционных занятий	28
Проведение практических занятий, семинаров	28
Самостоятельная работа (ак.час.)	88
Формы текущего контроля	Защищаемое контрольное мероприятие (1) Итоговое контрольное мероприятие (2) Письменное контрольное мероприятие (5)
Формы промежуточной аттестации	Экзамен (1 триместр) Экзамен (2 триместр)

5. Аннотированное описание содержания разделов и тем дисциплины

Первый учебный период

Общие сведения о природных ресурсах, классификация природных ресурсов. Рациональное и нерациональное природопользование.

Негативные факторы при добыче природных ресурсов. Физическое, химическое и биологическое загрязнение. Защита окружающей среды.

Понятие кадастр, виды. Система комплексных территориальных кадастров природных ресурсов и объектов.

Территориальные кадастровые центры.

Лесной кадастр, устройство лесного фонда, сохранение лесов, структура древесины, виды защиты леса, экономическая составляющая, Лесной кодекс РФ.

Водный кадастр, виды водных объектов и ресурсов, классы водопользования, применение водных объектов, экономическая составляющая.

Водный кодекс РФ.

Земельный кадастр, земельный реестр, кадастровый учет земельный участков, предназначение и правовой статус земель РФ, данные о территориях и взаимосвязанных объектах. Земельный кодекс.

Единый государственный реестр земель, кадастровые карты и дела.

Кадастр животного и растительного мира. Сведения о региональном распределении, численности, структуре, применении в хозяйственных целях, мероприятиях по охране, об условиях размещения объектов животного и

растительного мира. Реестры видов животных и растений, подлежащих охране.

Природные ресурсы. Понятие и виды. Классификация. Оценка экологического состояния экосистем

Общие сведения о природных ресурсах, классификация природных ресурсов. Рациональное и нерациональное природопользование.

Негативные факторы при добыче природных ресурсов. Физическое, химическое и биологическое загрязнение. Защита окружающей среды.

Общие сведения о кадастре. Понятие, значения и задачи. Комплексный территориальный кадастр природных ресурсов

Понятие кадастр, виды. Система комплексных территориальных кадастров природных ресурсов и объектов.

Территориальные кадастровые центры.

Лесной кадастр

Лесной кадастр, устройство лесного фонда, сохранение лесов, структура древесины, виды защиты леса, экономическая составляющая, Лесной кодекс РФ.

Водный кадастр

Водный кадастр, виды водных объектов и ресурсов, классы водопользования, применение водных объектов, экономическая составляющая.

Водный кодекс РФ.

Земельный кадастр

Земельный кадастр, земельный реестр, кадастровый учет земельный участков, предназначение и правовой статус земель РФ, данные о территориях и взаимосвязанных объектах. Земельный кодекс.

Единый государственный реестр земель, кадастровые карты и дела.

Кадастр животного и растительного мира

Кадастр животного и растительного мира. Сведения о региональном распределении, численности, структуре, применении в хозяйственных целях, мероприятиях по охране, об условиях размещения объектов животного и растительного мира. Реестры видов животных и растений, подлежащих охране.

Второй учебный период

Понятие мониторинга. Виды мониторинга, методы мониторинга.

Оценка и прогноз состояния атмосферного воздуха, его загрязнения. Мониторинг атмосферного воздуха. Виды и источники загрязнений, нормирование загрязнений. Законодательство в области охраны атмосферного воздуха.

Мониторинг водных объектов, оценки и прогноза изменений состояния водных объектов. Типы мониторинга водных объектов.

Государственный мониторинг земель, типы и виды мониторинга, задачи. Система наблюдений, оценки и прогнозирования состояния земель.

Объекты мониторинга земель. Законодательство в области охраны и мониторинга земельных ресурсов.

Мониторинг животного и растительного мира. Виды мониторинга. Регулярные наблюдения, учет численности и распространения животных и растительных объектов. Физическое состояние, структура, качество и площадь среды обитания объектов животного и растительного мира.

Законодательство в области охраны объектов животного и растительного мира.

Оценка понятий природные ресурсы, кадастр, мониторинг. Выявление связей и закономерностей между понятиями.

Нормативные документы, регулирующие пользование природными ресурсами, их охрану и мониторинг состояния.

Мониторинг атмосферного воздуха

Понятие мониторинга. Виды мониторинга, методы мониторинга. Оценка и прогноз состояния атмосферного воздуха, его загрязнения.

Мониторинг атмосферного воздуха. Виды и источники загрязнений, нормирование загрязнений. Законодательство в области охраны атмосферного воздуха.

Мониторинг водных объектов

Мониторинг водных объектов, оценки и прогноза изменений состояния водных объектов.

Типы мониторинга водных объектов. Мониторинг поверхностных водных объектов, состояния дна и берегов водных объектов, а также состояния водоохраных зон, подземных вод с учетом данных состояния недр. Наблюдения за водохозяйственными системами, в том числе за гидротехническими сооружениями, за объемом вод при водопотреблении и сбросе вод, в том числе сточных, в водные объекты.

Мониторинг земельных ресурсов

Государственный мониторинг земель, типы и виды мониторинга, задачи. Система наблюдений, оценки и прогнозирования состояния земель.

Объекты мониторинга земель. Законодательство в области охраны и мониторинга земельных ресурсов.

Мониторинг биоресурсов

Мониторинг животного и растительного мира. Виды мониторинга. Регулярные наблюдения, учет численности и распространения животных и растительных объектов. Физическое состояние, структура, качество и площадь среды обитания объектов животного и растительного мира.

Законодательство в области охраны объектов животного и растительного мира.

Итоговое контрольное мероприятие

Оценка понятий природные ресурсы, кадастр, мониторинг. Выявление связей и закономерностей между понятиями.

Нормативные документы, регулирующие пользование природными ресурсами, их охрану и мониторинг состояния.

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. Мониторинг и кадастр природных ресурсов : учебное пособие / С. С. Викин, А. А. Харитонов, Н. В. Ершова, Е. Ю. Колбнева. — Воронеж : Воронежский Государственный Аграрный Университет им. Императора Петра Первого, 2015. — 284 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/72704.html>
2. Хаустов, А. П. Экологический мониторинг : учебник для академического бакалавриата / А. П. Хаустов, М. М. Редина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 543 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-10447-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. <https://www.urait.ru/bcode/430032>

Дополнительная:

1. Мониторинг земель. Его содержание и организация : учебное пособие / Д. А. Шевченко, А. В. Лошаков, Л. В. Трубачева [и др.]. — Ставрополь : Ставропольский государственный аграрный университет, 2017. — 121 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/76037.html>
2. Мониторинг, контроль и управление качеством окружающей среды. Часть 3. Оценка и управление качеством окружающей среды / А. И. Потапов, В. Н. Воробьев, Л. Н. Карлин, А. А. Музалевский. — Санкт-Петербург : Российский государственный гидрометеорологический университет, 2005. — 598 с. — ISBN 5-86813-159-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/17942>
3. Мониторинг, контроль, управление качеством окружающей среды. научное и учебно - методическое справочное пособие: в 3 ч./М-во образования и науки РФ, Федеральное агентство по образованию, Рос. гос. гидрометеорол. ун-т. Ч. 3. Оценка и управление качеством окружающей среды.-Санкт-Петербург:Издательство РГГМУ,2005, ISBN 5-86813-159-2.-597.-Библиогр.: с. 576-592
4. Основы природопользования: экологические, экономические и правовые аспекты:учебное пособие/А. Е. Воробьев [и др.].-Ростов на Дону:Феникс,2006, ISBN 5-222-07925-2.-544.-Библиогр.: с. 533-535

9. Перечень ресурсов сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины

<http://www.geo-site.ru/> Географический портал

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

Образовательный процесс по дисциплине **Кадастр и мониторинг природных ресурсов** предполагает использование следующего программного обеспечения и информационных справочных систем:

- презентационные материалы (слайды по темам лекционных и практических занятий);
- доступ в режиме on-line в Электронную библиотечную систему (ЭБС);
- доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

Перечень необходимого лицензионного и (или) свободно распространяемого программного обеспечения:

- 1) программа демонстрации видеоматериалов (проигрыватель);
- 2) приложение, позволяющее просматривать и воспроизводить медиаконтент PDF-файлов.

Дисциплина не предусматривает использование специализированного программного обеспечения.

При освоении материала и выполнения 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

Для проведения лекционных и практических занятий, мероприятий текущего контроля и промежуточной аттестации необходима учебная аудитория, оснащенная специализированной мебелью, демонстрационным оборудованием (проектор, экран, компьютер/ноутбук) с соответствующим программным обеспечением, меловой (и) или маркерной доской.

Для проведения групповых и индивидуальных консультаций необходима учебная аудитория, оснащенная специализированной мебелью, меловой (и) или маркерной доской.

Для самостоятельной работы необходимы помещения Научной библиотеки ПГНИУ. Помещения Научной библиотеки ПГНИУ обеспечивают доступ к локальной и глобальной сетям.

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
Кадастр и мониторинг природных ресурсов**

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

ПК.2

Способен планировать мелиорацию земель сельскохозяйственного назначения, проводить экологическую экспертизу и экологический мониторинг территорий

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p>ПК.2.1 Проводит анализ территорий под мелиоративные мероприятия с использованием полевых и лабораторных почвенных исследований</p>	<p>Знать кадастр природных и сельскохозяйственных объектов, уметь собрать кадастровые сведения на территорию, владеть способностью применить данные мониторинговых наблюдений</p>	<p align="center">Неудовлетворител Не знает кадастр природных и сельскохозяйственных объектов, не умеет собрать кадастровые сведения на территорию, не владеет способностью применить данные мониторинговых наблюдений</p> <p align="center">Удовлетворительн Фрагментарно знает кадастр природных и сельскохозяйственных объектов, фрагментарно умеет собрать кадастровые сведения на территорию, фрагментарно владеет способностью применить данные мониторинговых наблюдений</p> <p align="center">Хорошо В целом знает кадастр природных и сельскохозяйственных объектов, умеет собрать кадастровые сведения на территорию, владеет способностью применить данные мониторинговых наблюдений; однако в знаниях, умениях и навыках имеются отдельные пробелы</p> <p align="center">Отлично Знает кадастр природных и сельскохозяйственных объектов, умеет собрать кадастровые сведения на территорию, владеет способностью применить данные мониторинговых наблюдений</p>

Оценочные средства текущего контроля и промежуточной аттестации

Схема доставки : Базовая

Вид мероприятия промежуточной аттестации : Экзамен

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 44 до 60

«неудовлетворительно» / «незачтено» менее 44 балла

Компетенция (индикатор)	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
ПК.2.1 Проводит анализ территорий под мелиоративные мероприятия с использованием полевых и лабораторных почвенных исследований	Природные ресурсы. Понятие и виды. Классификация. Оценка экологического состояния экосистем Письменное контрольное мероприятие	Знать виды природных ресурсов, их классификацию.
ПК.2.1 Проводит анализ территорий под мелиоративные мероприятия с использованием полевых и лабораторных почвенных исследований	Общие сведения о кадастре. Понятие, значения и задачи. Комплексный территориальный кадастр природных ресурсов Письменное контрольное мероприятие	Общие сведения о кадастре
ПК.2.1 Проводит анализ территорий под мелиоративные мероприятия с использованием полевых и лабораторных почвенных исследований	Земельный кадастр Письменное контрольное мероприятие	Земельный, водный и лесной кадастры природных ресурсов
ПК.2.1 Проводит анализ территорий под мелиоративные мероприятия с использованием полевых и лабораторных почвенных исследований	Кадастр животного и растительного мира Итоговое контрольное мероприятие	Кадастры природных ресурсов

Спецификация мероприятий текущего контроля

Природные ресурсы. Понятие и виды. Классификация. Оценка экологического состояния экосистем

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **2 часа**

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

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **25**

Проходной балл: **11**

Показатели оценивания	Баллы
Количество правильных ответов в тесте - более 81%	25
Количество правильных ответов - 61-80	18
Количество правильных ответов - 41-60	11

Общие сведения о кадастре. Понятие, значения и задачи. Комплексный территориальный кадастр природных ресурсов

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **2 часа**

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

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **25**

Проходной балл: **11**

Показатели оценивания	Баллы
Задания выполнены, допущены 1-2 ошибки. В целом есть понимание темы.	25
Задания выполнены с 3-4 ошибками.	18
Задание выполнены с ошибками более 40%, понимание темы фрагментарное	11

Земельный кадастр

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **1 часа**

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

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **25**

Проходной балл: **11**

Показатели оценивания	Баллы
Задание выполнено полностью, получены ответы на все вопросы	25
Задание выполнено, имеются незначительные ошибки	18
Задание выполнено частично	11

Кадастр животного и растительного мира

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **2 часа**

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

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **25**

Проходной балл: **11**

Показатели оценивания	Баллы
Количество правильных ответов в тесте - более 80%	25

Количество правильных ответов в тесте - 61-80%	18
Количество правильных ответов в тесте - 40-61%	11

Вид мероприятия промежуточной аттестации : Экзамен

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 44 до 60

«неудовлетворительно» / «незачтено» менее 44 балла

Компетенция (индикатор)	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
	Мониторинг водных объектов Письменное контрольное мероприятие	
	Мониторинг земельных ресурсов Защищаемое контрольное мероприятие	
	Мониторинг биоресурсов Письменное контрольное мероприятие	
	Итоговое контрольное мероприятие Итоговое контрольное мероприятие	

Спецификация мероприятий текущего контроля

Мониторинг водных объектов

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **2 часа**

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

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **25**

Проходной балл: **11**

Показатели оценивания	Баллы
-----------------------	-------

Мониторинг земельных ресурсов

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **1 часа**
Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**
Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **25**
Проходной балл: **11**

Показатели оценивания	Баллы
-----------------------	-------

Мониторинг биоресурсов

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **2 часа**
Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**
Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **25**
Проходной балл: **11**

Показатели оценивания	Баллы
-----------------------	-------

Итоговое контрольное мероприятие

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **4 часа**
Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**
Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **25**
Проходной балл: **11**

Показатели оценивания	Баллы
-----------------------	-------