

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

Кафедра гидрологии и охраны водных ресурсов

Авторы-составители: **Возняк Анна Анатольевна**

Рабочая программа дисциплины

РЕГЛАМЕНТАЦИЯ ТЕХНОГЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА РЕЧНОЙ БАССЕЙН

Код УМК 91147

Утверждено
Протокол №10
от «09» июня 2021 г.

Пермь, 2021

1. Наименование дисциплины

Регламентация техногенных воздействий на речной бассейн

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

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

Направление: **05.04.05** Прикладная гидрометеорология
направленность Прикладная гидрология и водные ресурсы

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины **Регламентация техногенных воздействий на речной бассейн** у обучающегося должны быть сформированы следующие компетенции:

05.04.05 Прикладная гидрометеорология (направленность : Прикладная гидрология и водные ресурсы)

ПК.4 Способен к формированию проекта (программы) производственных гидрометеорологических работ, подготовке гидрометеорологических обоснований для отраслей экономики

Индикаторы

ПК.4.1 Оформляет проектно-техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой

ПК.6 Владеет методами оценки состояния и уровня загрязнения водных объектов

Индикаторы

ПК.6.2 Оценивает соответствие качества воды действующим нормативам для водных объектов

ПК.9 Владеет теоретическими основами и практическими методами организации гидрометеорологического мониторинга, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды

Индикаторы

ПК.9.1 Планирует и разрабатывает программу работ по ведению мониторинга водных объектов

ПК.9.2 Осуществляет контроль реализации программы мониторинга водных объектов

4. Объем и содержание дисциплины

Направления подготовки	05.04.05 Прикладная гидрометеорология (направленность: Прикладная гидрология и водные ресурсы)
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:	36
Проведение лекционных занятий	12
Проведение практических занятий, семинаров	24
Самостоятельная работа (ак.час.)	72
Формы текущего контроля	Входное тестирование (1) Защищаемое контрольное мероприятие (6) Итоговое контрольное мероприятие (1)
Формы промежуточной аттестации	Экзамен (5 триместр)

5. Аннотированное описание содержания разделов и тем дисциплины

Регламентация техногенных воздействий на речной бассейн. Первый триместр

Рассматривается регламентация техногенных воздействий на речной бассейн на всех уровнях конкретизации процесса: от частных воздействий отдельно взятого предприятия (на уровне разработки нормативов допустимых сбросов для каждого выпуска сточных вод) через разработку нормативов допустимого воздействия (на уровне водохозяйственного участка) до разработки схем комплексного использования и охраны водных объектов (на уровне речного бассейна).

Виды техногенных воздействий на речные бассейны. Критерии безопасности при различных техногенных воздействиях.

Существуют следующие виды техногенных воздействий на водный объект:

- 1) приток химических и взвешенных веществ;
- 2) приток радиоактивных веществ;
- 3) приток микроорганизмов;
- 4) приток тепла;
- 5) сброс воды;
- 6) забор (изъятие) водных ресурсов;
- 7) использование акватории водных объектов для строительства и размещения искусственных сооружений;
- 8) изменение водного режима при использовании водных объектов для разведки и добычи полезных ископаемых.

Критерии безопасности при различных техногенных воздействиях различны: для первых четырех видов – это ПДК_{р/х}, ПДК_{с/г}, ПДК_{рег}. Для 5 и 6 видов – это лимиты и квоты водопользования, для 7 и 8 – это степень сохранения естественных условий, определяется с помощью математического моделирования.

Естественные природные (фоновые) условия существования речного бассейна. Фоновые концентрации, методы их определения.

Предполагается вспомнить основные гидрологические дисциплины (общую гидрологию суши, гидрологические расчеты, гидрохимию), математические дисциплины (матанализ и матстатистику). На основе этих знаний научить различать естественные природные характеристики водного объекта и техногенно измененные. Для закрепления знаний предполагается выполнение лабораторной работы по определению фоновых характеристик водного объекта.

Техногенное воздействие – загрязнение природных вод сточными водами. Учет и контроль загрязнений. Нормативный допустимый сброс. Нормативное допустимое воздействие.

Предполагается подробное изучение следующих понятий:

- Сбросы сточных вод предприятиями;
- Их учет через 2-ТП (водхоз);
- Разработка НДС;
- Расчет ассимилирующей способности водного объекта;
- Разработка НДС. Отличие НДС от НДС.

Выполнение лабораторной работы по расчету ассимилирующей способности водного объекта.

Утвержденные в установленном порядке нормативы допустимого воздействия на водные объекты – основа решения всех вопросов в области использования и охраны водных объектов.

Техногенное воздействие – добыча ПГС.

Подробно рассматриваются Методические указания по разработке нормативов допустимого воздействия на водные объекты: цели, задачи, методы. Демонстрация модели расчета просадки уровня в Воткинском водохранилище в результате добычи ПГС. Выполняется лабораторная работа по расчету

регламентируемого загрязнения водного объекта.

Разработка схем комплексного использования и охраны водных объектов

Подробно рассматриваются Методические указания по разработке схем комплексного использования и охраны водных объектов: цели, задачи, методы. Выполняется лабораторная работа по разработке 5-летних федеральных, региональных и муниципальных программ (планов) водохозяйственных и водоохранных мероприятий (для конкретного речного бассейна).

Комплексная оценка воздействия на окружающую среду. Осуществление государственного контроля и надзора за использованием и охраной водных объектов.

Подробно рассматривается процедура оценки воздействия на окружающую среду: цели, задачи, основные принципы, этапы проведения. Предполагается ознакомление с природоохранным законодательством РФ, с органами государственного контроля и надзора за использованием и охраной водных объектов. Выполняется лабораторная работа по оценке воздействия на водный объект (частный вариант ОВОС).

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. Белов, П. Г. Техногенные системы и экологический риск : учебник и практикум для академического бакалавриата / П. Г. Белов, К. В. Чернов ; под общей редакцией П. Г. Белова. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 366 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00605-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. <https://www.urait.ru/bcode/433553>
2. Ефремов И. В. Техногенные системы и экологический риск: Учебное пособие/Ефремов И. В.- Оренбург:Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ,2016, ISBN 978-5-7410-1503-2.-171. <http://www.iprbookshop.ru/61417.html>

Дополнительная:

1. Савичев, О. Г. Эксплуатация и мониторинг систем и сооружений природообустройства и водопользования : учебное пособие / О. Г. Савичев, В. К. Попов, К. И. Кузеванов. — Томск : Томский политехнический университет, 2014. — 216 с. — ISBN 978-5-4387-0357-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/34737>
2. Водный кодекс РФ / . — : Электронно-библиотечная система IPRbooks, 2016. — 41 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/1800.html>

9. Перечень ресурсов сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины

<http://www.consultant.ru>. Консультант Плюс

<http://www.ncdc.noaa.gov> климатическая база данных

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

Образовательный процесс по дисциплине **Регламентация техногенных воздействий на речной бассейн** предполагает использование следующего программного обеспечения и информационных справочных систем:

Доступ в режиме on-line в Электронную библиотечную систему (ЭБС); доступ в электронную информационно-образовательную среду университета. Интернет-сервисы и электронные ресурсы (поисковые системы, электронная почта, профессиональные тематические чаты и форумы, системы аудио и видео конференций, онлайн энциклопедии и т.д.)

Офисный пакет приложений «LibreOffice».

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

Лекционные занятия, занятия семинарского типа (семинары, практические занятия), текущий контроль и консультации - аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) с соответствующим программным обеспечением, меловой (и) или маркерной доской или аудитория, оснащенная меловой (и) или маркерной доской, переносным проектором, экраном и ноутбуком..

Самостоятельная работа - аудитория, оснащенная компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет», обеспеченный 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
Регламентация техногенных воздействий на речной бассейн**

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

ПК.4

Способен к формированию проекта (программы) производственных гидрометеорологических работ, подготовке гидрометеорологических обоснований для отраслей экономики

Индикатор	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p>ПК.4.1 Оформляет проектно-техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой</p>	<p>Владеет методологическим подходом к исследованию, то есть умеет проанализировать, систематизировать имеющуюся информацию и выдать определенные рекомендации для выбора метода, подходящего для того или иного водного объекта, с точки зрения возможности и эффективности в достижении поставленной цели. Готов доказать и обосновать свои решения и предложения в соответствии с действующей нормативной базой.</p>	<p align="center">Неудовлетворител</p> <p>Не владеет методологическим подходом к исследованию, не умеет проанализировать, систематизировать имеющуюся информацию. Не готов доказать и обосновать свои решения и предложения в соответствии с действующей нормативной базой.</p> <p align="center">Удовлетворительн</p> <p>Владеет частично методологическим подходом к исследованию, умеет проанализировать, систематизировать имеющуюся информацию. Не готов самостоятельно доказать и обосновать свои решения и предложения в соответствии с действующей нормативной базой.</p> <p align="center">Хорошо</p> <p>Владеет методологическим подходом к исследованию, умеет проанализировать, систематизировать имеющуюся информацию. Не готов самостоятельно доказать и обосновать свои решения и предложения в соответствии с действующей нормативной базой.</p> <p align="center">Отлично</p> <p>Владеет методологическим подходом к исследованию, то есть умеет проанализировать, систематизировать имеющуюся информацию и выдать определенные рекомендации для выбора метода, подходящего для того или иного водного объекта, с точки зрения возможности и эффективности в достижении поставленной цели. Готов доказать и обосновать свои решения и предложения в</p>

Индикатор	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
		<p align="center">Отлично</p> соответствии с действующей нормативной базой.

ПК.9

Владеет теоретическими основами и практическими методами организации гидрометеорологического мониторинга, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды

Индикатор	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p>ПК.9.1 Планирует и разрабатывает программу работ по ведению мониторинга водных объектов</p>	<p>Знать виды техногенных воздействий на окружающую среду и на речные бассейны. Способен разработать программу работ по ведению мониторинга водных объектов. Способен разработать 5-летнюю федеральную, региональную и муниципальную программы (план) водохозяйственных и водоохранных мероприятий для конкретного речного бассейна</p>	<p align="center">Неудовлетворител</p> <p>Не знает виды техногенных воздействий на окружающую среду и на речные бассейны. Не способен разработать программу работ по ведению мониторинга водных объектов. Не способен разработать 5-летнюю федеральную, региональную и муниципальную программы (план) водохозяйственных и водоохранных мероприятий для конкретного речного бассейна</p> <p align="center">Удовлетворительн</p> <p>Имеет общие представления о видах техногенных воздействий на окружающую среду и на речные бассейны. Не способен самостоятельно разработать программу работ по ведению мониторинга водных объектов. Не способен разработать 5-летнюю федеральную, региональную и муниципальную программы (план) водохозяйственных и водоохранных мероприятий для конкретного речного бассейна</p> <p align="center">Хорошо</p> <p>Имеет общие представления о видах техногенных воздействий на окружающую среду и на речные бассейны. Способен разработать программу работ по ведению мониторинга водных объектов. Не способен самостоятельно разработать 5-летнюю федеральную, региональную и муниципальную программы (план) водохозяйственных и водоохранных</p>

Индикатор	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
		<p style="text-align: center;">Хорошо</p> <p>мероприятий для конкретного речного бассейна</p> <p style="text-align: center;">Отлично</p> <p>Знать виды техногенных воздействий на окружающую среду и на речные бассейны. Способен разработать программу работ по ведению мониторинга водных объектов. Способен разработать 5-летнюю федеральную, региональную и муниципальную программы (план) водохозяйственных и водоохраных мероприятий для конкретного речного бассейна</p>
<p>ПК.9.2 Осуществляет контроль реализации программы мониторинга водных объектов</p>	<p>Знает гидрологические, геоморфологические и гидрогеологические особенности водных объектов и факторы формирования стока в различных природных зонах Российской Федерации и всего мира. Способен осуществлять контроль реализации программы мониторинга водных объектов</p>	<p style="text-align: center;">Неудовлетворител</p> <p>Не знает гидрологические, геоморфологические и гидрогеологические особенности водных объектов и факторы формирования стока в различных природных зонах Российской Федерации и всего мира. Не способен осуществлять контроль реализации программы мониторинга водных объектов</p> <p style="text-align: center;">Удовлетворительн</p> <p>Знает частично гидрологические, геоморфологические и гидрогеологические особенности водных объектов и факторы формирования стока в различных природных зонах Российской Федерации и всего мира. Не способен осуществлять контроль реализации программы мониторинга водных объектов</p> <p style="text-align: center;">Хорошо</p> <p>Знает гидрологические, геоморфологические и гидрогеологические особенности водных объектов и факторы формирования стока в различных природных зонах Российской Федерации и всего мира. Не способен самостоятельно осуществлять контроль реализации программы мониторинга водных объектов</p> <p style="text-align: center;">Отлично</p> <p>Знает гидрологические, геоморфологические и гидрогеологические особенности водных объектов и факторы формирования стока в</p>

Индикатор	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
		<p align="center">Отлично</p> <p>различных природных зонах Российской Федерации и всего мира. Способен осуществляет контроль реализации программы мониторинга водных объектов</p>

ПК.6

Владеет методами оценки состояния и уровня загрязнения водных объектов

Индикатор	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p>ПК.6.2 Оценивает соответствие качества воды действующим нормативам для водных объектов</p>	<p>знает естественные природные техногенно измененные характеристики водного объекта; способен определить фоновые характеристики водного объекта.</p>	<p align="center">Неудовлетворител</p> <p>не знает естественные природные техногенно измененные характеристики водного объекта; не способен определить фоновые характеристики водного объекта.</p> <p align="center">Удовлетворительн</p> <p>знает естественные природные техногенно измененные характеристики водного объекта; не способен определить фоновые характеристики водного объекта.</p> <p align="center">Хорошо</p> <p>знает естественные природные, техногенно измененные характеристики водного объекта; затрудняется с определением фоновых характеристик водного объекта.</p> <p align="center">Отлично</p> <p>знает естественные природные и техногенно измененные характеристики водного объекта; способен определить фоновые характеристики водного объекта.</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 50 до 60

«неудовлетворительно» / «незачтено» менее 50 балла

Компетенция (индикатор)	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
Входной контроль	Виды техногенных воздействий на речные бассейны. Критерии безопасности при различных техногенных воздействиях. Входное тестирование	Базовые знания из курса "Управление водными ресурсами"
ПК.4.1 Оформляет проектно-техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой	Виды техногенных воздействий на речные бассейны. Критерии безопасности при различных техногенных воздействиях. Защищаемое контрольное мероприятие	Умеет выполнять анализ гидрологического и гидрохимического режима водного объекта для оценки на него техногенного воздействия
ПК.4.1 Оформляет проектно-техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой ПК.6.2 Оценивает соответствие качества воды действующим нормативам для водных объектов	Естественные природные (фоновые) условия существования речного бассейна. Фоновые концентрации, методы их определения. Защищаемое контрольное мероприятие	Владеет методами расчета фоновых характеристик водного объекта

Компетенция (индикатор)	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
<p>ПК.4.1 Оформляет проектно-техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой</p> <p>ПК.6.2 Оценивает соответствие качества воды действующим нормативам для водных объектов</p>	<p>Техногенное воздействие – загрязнение природных вод сточными водами. Учет и контроль загрязнений. Нормативный допустимый сброс. Нормативное допустимое воздействие.</p> <p>Защищаемое контрольное мероприятие</p>	<p>Умеет рассчитать ассимилирующую способность водного объекта</p>
<p>ПК.9.1 Планирует и разрабатывает программу работ по ведению мониторинга водных объектов</p>	<p>Утвержденные в установленном порядке нормативы допустимого воздействия на водные объекты – основа решения всех вопросов в области использования и охраны водных объектов.</p> <p>Техногенное воздействие – добыча ПГС.</p> <p>Защищаемое контрольное мероприятие</p>	<p>Способен определить регламентируемое загрязнение водного объекта</p>
<p>ПК.4.1 Оформляет проектно-техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой</p> <p>ПК.9.2 Осуществляет контроль реализации программы мониторинга водных объектов</p> <p>ПК.9.1 Планирует и разрабатывает программу работ по ведению мониторинга водных объектов</p>	<p>Разработка схем комплексного использования и охраны водных объектов</p> <p>Защищаемое контрольное мероприятие</p>	<p>Способе оценить техногенное воздействие на водный объект</p>

Компетенция (индикатор)	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
<p>ПК.9.1 Планирует и разрабатывает программу работ по ведению мониторинга водных объектов</p>	<p>Комплексная оценка воздействия на окружающую среду. Осуществление государственного контроля и надзора за использованием и охраной водных объектов. Защищаемое контрольное мероприятие</p>	<p>Способен разработать 5-летнюю федеральную, региональную и муниципальную программы (план) водохозяйственных и водоохранных мероприятий для конкретного речного бассейна</p>
<p>ПК.4.1 Оформляет проектно-техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой ПК.6.2 Оценивает соответствие качества воды действующим нормативам для водных объектов ПК.9.2 Осуществляет контроль реализации программы мониторинга водных объектов ПК.9.1 Планирует и разрабатывает программу работ по ведению мониторинга водных объектов</p>	<p>Контрольная работа по курсу «Регламентация техногенных воздействий на речной бассейн» Итоговое контрольное мероприятие</p>	<p>Знать виды техногенных воздействий на окружающую среду и на речные бассейны. Иметь представление о гидрологических, геоморфологических и гидрогеологических особенностях водных объектов и факторов формирования стока в различных природных зонах Российской Федерации и всего мира. Владеть методологическим подходом к исследованию, то есть умеет проанализировать, систематизировать имеющуюся информацию и выдать определенные рекомендации для выбора метода, подходящего для того или иного водного объекта, с точки зрения возможности и эффективности в достижении поставленной цели.</p>

Спецификация мероприятий текущего контроля

Виды техногенных воздействий на речные бассейны. Критерии безопасности при различных техногенных воздействиях.

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

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

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **0**

Проходной балл: **0**

Показатели оценивания	Баллы
Перечислите органы государственного контроля и надзора за использованием и охраной водных объектов	2.5
Отличие НДС от НДС	2.5

Виды техногенных воздействий на речные бассейны. Критерии безопасности при

различных техногенных воздействиях.

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

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

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **10**

Проходной балл: **5**

Показатели оценивания	Баллы
Умеет проанализировать имеющуюся информацию и провести расчеты основных гидрохимических характеристик	3
Умеет проанализировать имеющуюся информацию и провести гидрологические расчеты основных гидрологических характеристик	3
Способен правильно составить заключение по состоянию водного объекта	2
Сбор данных гидрохимических наблюдений	1
Сбор данных гидрометеорологических наблюдений	1

Естественные природные (фоновые) условия существования речного бассейна. Фоновые концентрации, методы их определения.

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

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

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **10**

Проходной балл: **5**

Показатели оценивания	Баллы
Имеет представление о факторах формирования стока, знает критерии безопасности при различных техногенных воздействиях	2.5
Способен правильно составить заключение по значениям фоновых характеристик водного объекта	2.5
Знает основные формулы расчета фоновых характеристик водного объекта Способен правильно провести расчет фоновых характеристик водного объекта	2.5
Умеет проанализировать имеющуюся информацию и отделить естественные природные характеристики водного объекта от техногенно измененных	2.5

Техногенное воздействие – загрязнение природных вод сточными водами. Учет и контроль загрязнений. Нормативный допустимый сброс. Нормативное допустимое воздействие.

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

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

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **10**

Проходной балл: **5**

Показатели оценивания	Баллы
Умеет проанализировать имеющуюся информацию и восстановить отсутствующие данные наблюдений	3
Знает основные формулы расчета ассимилирующей способности водного объекта Способен	3

правильно провести расчет ассимилирующей способности водного объекта	
Способен правильно составить заключение по значениям ассимилирующей способности водного объекта	2
Имеет представление о факторах формирования стока, знает критерии безопасности при различных техногенных воздействиях	2

Утвержденные в установленном порядке нормативы допустимого воздействия на водные объекты – основа решения всех вопросов в области использования и охраны водных объектов. Техногенное воздействие – добыча ПГС.

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

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

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **10**

Проходной балл: **5**

Показатели оценивания	Баллы
Уверенно разбирается в форме отчетности 2-ТП (водхоз) Знает схему определения регламентируемого загрязнения водного объекта	3
Способен правильно провести расчет регламентируемого загрязнения водного объекта	3
Способен правильно составить заключение по регламентируемому загрязнению водного объекта	2
Имеет представление о характеристиках гидрографической сети, легко оперирует этими характеристиками при работе	2

Разработка схем комплексного использования и охраны водных объектов

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

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

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **10**

Проходной балл: **5**

Показатели оценивания	Баллы
Умеет анализировать имеющуюся информацию и различает управляемые и неуправляемые источники загрязнений. Знает основные формулы расчета техногенного воздействия наводный объект	3
Способен правильно провести расчет техногенного воздействия наводный объект	3
Способен правильно составить заключение по техногенному воздействию наводный объект	2
Имеет представление о факторах формирования стока, знает критерии безопасности при различных техногенных воздействиях	2

Комплексная оценка воздействия на окружающую среду. Осуществление государственного контроля и надзора за использованием и охраной водных объектов.

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

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

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **10**

Проходной балл: **5**

Показатели оценивания	Баллы
Способен правильно разработать программу (план) водохозяйственных и водоохранных мероприятий для конкретного речного бассейна	3
Способен правильно распределить бюджет мероприятий по уровням: федеральный, региональный и муниципальный	3
Имеет представление о схемах комплексного использования и охраны водных объектов: целях, задачах, методах. Знает что такое целевые показатели	2
Умеет проанализировать имеющуюся информацию и выделить области проведения неотложных мероприятий по ООС	2

Контрольная работа по курсу «Регламентация техногенных воздействий на речной бассейн»

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

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

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

Проходной балл: **20**

Показатели оценивания	Баллы
Дан полный правильный ответ на 20 вопросов из тем, участвующих в итоговой контрольной работе по курсу «Регламентация техногенных воздействий на речной бассейн».	40
Дан полный правильный ответ на 10 вопросов из тем, участвующих в итоговой контрольной работе по курсу «Регламентация техногенных воздействий на речной бассейн».	20
Нет ответов на вопросы по курсу «Регламентация техногенных воздействий на речной бассейн».	1