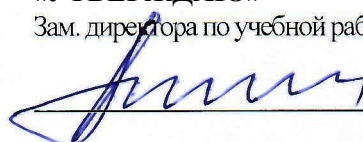


**Факультет лесного хозяйства, лесопромышленных технологий и садово-паркового
строительства**

Кафедра Лесные культуры, селекция и дендрология (ЛТ1)

«УТВЕРЖДАЮ»

Зам. директора по учебной работе МФ, д.т.н.

 Макуев В.А.

« 29 » апреля 2019 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
"ЛАНДШАФТЫ ВОДНЫХ ПРОСТРАНСТВ"**

Направление подготовки

35.03.01 «Лесное дело»

Направленности

«Лесовосстановление и лесоразведение»

Квалификация выпускника

бакалавр

Форма обучения – *очная*

Срок освоения – *4 года*

Курс – *III*

Семестр – *5*

Трудоемкость дисциплины:	– 2 зачетные единицы
Всего часов	– 72 час.
Из них:	
Аудиторная работа	– 36 час.
Из них:	
лекции	– 18 час.
лабораторные работы	– 18 час.
Самостоятельная работа	– 36 час.
Формы промежуточной аттестации:	
Зачет	– 5 семестр

Мытищи, 2019 г.

Рабочая программа составлена на основании ОПОП ВО, разработанной в соответствии с требованиями ФГОС ВО по данному направлению подготовки, направленностью подготовки, нормативными документами Министерства науки и высшего образования Российской Федерации, университета и локальными актами филиала.

Авторы:

Доцент кафедры Лесные культуры,
селекция и дендрология (ЛТ1),
кандидат биологических наук,
доцент

(должность, учёная степень, учёная звание)


(подпись)
«27» февраля 2019.

В.В. Бондаренко

(Ф.И.О.)

Авторы:

Доцент кафедры Лесные культуры,
селекция и дендрология (ЛТ1),
кандидат сельскохозяйственных
наук, доцент

(должность, учёная степень, учёная звание)


(подпись)
«27» февраля 2019.

О.В. Кормилицына

(Ф.И.О.)

Рецензент:

Доцент кафедры Лесоводство,
экология и защита леса (ЛТ2),
кандидат биологических наук

(должность, учёная степень, учёная звание)


(подпись)
«27» февраля 2019.

С.А. Коротков

(Ф.И.О.)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Лесные культуры, селекция и дендрология (ЛТ1)

Протокол № 71 от «27» февраля 2019.

Заведующий кафедрой,
Лесные культуры, селекция и
дендрология (ЛТ1), кандидат
сельскохозяйственных наук, доцент

(учёная степень, учёная звание)


(подпись)

С.Б. Васильев

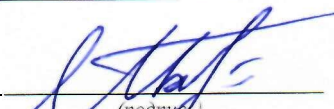
(Ф.И.О.)

Рабочая программа одобрена на заседании Совета факультета Лесного хозяйства, лесопромышленных технологий и садово-паркового строительства

Протокол № 03/03-19 от «01» марта 2019.

Декан факультета,
кандидат технических наук, доцент

(учёная степень, учёная звание)


(подпись)

М.А. Быковский

(Ф.И.О.)

Рабочая программа соответствует всем необходимым требованиям, электронный вариант со всеми приложениями передан в отдел образовательных программ МФ (ООП МФ)

Начальник ООП МФ,
кандидат технических наук, доцент

(учёная степень, учёная звание)


(подпись)
«27» февраля 2019.

А.А. Шевляков

(Ф.И.О.)

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ, ЕЁ МЕСТО В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ	5
1.1. Цель освоения дисциплины	5
1.2. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесённые с планируемыми результатами освоения образовательной программы	5
1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы	7
2. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ	8
3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	9
3.1. Тематический план	9
3.2. Учебно-методическое обеспечение для контактной работы обучающихся с преподавателем	9
3.2.1. Содержание разделов дисциплины, объем в лекционных часах (Л)	9
3.2.2. Практические занятия (Пз)	11
3.2.3. Лабораторные работы (Лр)	11
3.2.4. Инновационные формы учебных занятий	12
3.3. Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	12
3.3.1. Расчётно-графические работы(РГР) и(или) домашние задания	13
3.3.2. Рефераты	13
3.3.3. Контрольные работы (Кр)	13
3.3.4. Рубежный контроль (РК)	13
3.3.5. Другие виды самостоятельной работы (Др)	13
3.3.6. Курсовой проект (КП) или курсовая работа (КР)	13
4. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	14
4.1. Текущий контроль успеваемости обучающихся	14
4.2. Промежуточная аттестация обучающихся	14
5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	15
5.1. Рекомендуемая литература	15
5.1.1. Основная и дополнительная литература	15
5.1.2. Учебные и учебно-методические пособия для подготовки к контактной работе обучающихся с преподавателем и для самостоятельной работы обучающихся	15
5.1.3. Нормативные документы	15
5.1.4. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и другие электронные информационные источники	15
5.2. Информационные технологии и другие средства, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине	16
5.3. Раздаточный материал	16
5.4. Примерный перечень вопросов по дисциплине	16
6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА	18
7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	19
8. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЮ	24

Выписка из ОПОП ВО по направлению подготовки **35.03.01 «Лесное дело»** направленности «Лесовосстановление и лесоразведение» для учебной дисциплины *«Ландшафты водных пространств»*:

Индекс	Наименование дисциплины (модуля) и ее (его) основные разделы	Всего часов
Б1.В.ДВ.05.02	Ландшафты водных пространств Типы и особенности водных экосистем. Восстановление как элемент управления водными ресурсами.	72

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ, ЕЁ МЕСТО В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ

1.1. Цель освоения дисциплины

Целью изучения дисциплины «Ландшафты водных пространств» является подготовка специалистов, способных к квалифицированному и грамотному решению вопросов восстановления и благоустройства водных объектов, в том числе управления водными объектами для целей водопользования, сохранения природной ценности водных объектов, биологического разнообразия, оптимизации качества воды, рекреационного и хозяйственного использования.

Основными задачами дисциплины являются:

- овладение навыками проектирования мероприятий по восстановлению водных объектов и их гидрологического режима.
- овладение навыками проектирования и реализации мероприятий по очистке, восстановлению водных объектов различного функционального назначения, очистных сооружений обработки природных и сточных вод, рационально использующих водные ресурсы.
- формирование квалифицированного и грамотного решения вопросов восстановления и благоустройства водных объектов, в том числе управления водными объектами для целей водопользования, сохранения
- природной ценности водных объектов, биологического разнообразия, оптимизации качества воды, рекреационного и хозяйственного использования.

1.2. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесённые с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения дисциплины обучающийся готовится к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

Проектная деятельность:

- участие в проектировании отдельных мероприятий и объектов лесного и лесопаркового хозяйства с учетом экологических, экономических и других параметров;
- участие в формировании целей и задач проекта (программы), в обосновании критериев и показателей достижения целей, в построении структуры их взаимосвязей, в выявлении приоритетов задач проектирования с учетом нравственных аспектов деятельности и оптимизации состояния окружающей природной и урбанизированной среды;
- проведение технических расчетов по проектам, технико-экономического и функционально-стоимостного анализа эффективности проектируемых мероприятий, разработка обобщенных вариантов решения проблемы, анализ этих вариантов, прогнозирование последствий, нахождение компромиссных решений в условиях многокритериальности, неопределенности, планирование реализации проекта;
- участие в разработке (на основе действующих нормативно-правовых актов) методических и нормативных документов, технической документации, а также предложений и мероприятий по реализации разработанных проектов на объекты лесного и лесопаркового хозяйства с использованием информационных технологий.

Производственно-технологическая деятельность:

- участие в разработке и реализации мероприятий на объектах профессиональной

деятельности лесного и лесопаркового хозяйства для удовлетворения потребностей общества в лесах и лесных ресурсах в зависимости от целевого назначения лесов и выполняемых ими полезных функций;

- сохранение биологического разнообразия лесных и урбо-экосистем, повышение их потенциала с учетом глобального экологического значения и иных природных свойств;
- осуществление контроля за соблюдением технологической дисциплины и правильной эксплуатацией технологического оборудования, сооружений инфраструктуры, поддерживающей оптимальный режим роста и развития растительности на объектах лесного и лесопаркового хозяйства;

эффективное использование материалов, оборудования, информационных баз, соответствующих алгоритмов и программ расчетов параметров технологических процессов в лесном и лесопарковом хозяйстве

В соответствии с ОПОП ВО по данному направлению и направленности подготовки процесс обучения по данной дисциплине направлен на формирование следующих планируемых результатов освоения образовательной программы (компетенций обучающихся и их индикаторов), установленных образовательной программой:

Код и наименование компетенции (результата освоения образовательной программы)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
СПК-1. Способен применять в лесах различного целевого назначения и в природно-техногенных лесохозяйственных объектах хозяйственно-целесообразные лесокультурные мероприятия, направленные на достижение оптимального режима роста и развития древесной растительности и формирование устойчивых и высокопродуктивных лесов	СПК-1.1. Применяет в лесах различного целевого назначения и в природно-техногенных лесохозяйственных объектах хозяйственно-целесообразные лесокультурные мероприятия, направленные на достижение оптимального роста и развития древесной растительности.
	СПК-1.2. Планирует и участвует в разработке и реализации мероприятий по производству посадочного материала лесобразующих и декоративных пород деревьев и кустарников, в том числе с улучшенными наследственными свойствами

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (ЗУНов), соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций:

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
СПК-1.1. Применяет в лесах различного целевого назначения и в природно-техногенных лесохозяйственных объектах хозяйственно-целесообразные лесокультурные мероприятия, направленные на достижение оптимального роста и развития древесной растительности.	Знать: – типы и экологические особенности водных экосистем.
	Уметь: – анализировать информацию о состоянии изучаемых водных объектов; – формулировать инженерные задачи по улучшению и (или) восстановлению водных объектов на основе анализа их современного состояния
	Владеть: – методикой оценки качества компонентов окружающей среды
СПК-1.2. Планирует и участвует в разработке и реализации мероприятий по производству посадочного материала лесобразующих и декоративных пород деревьев и кустарников, в том числе с	Знать: – теоретические основы экологического нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, техногенных систем и экологического риска.
	Уметь:

Код и наименование компетенции (результата освоения образовательной программы)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
улучшенными наследственными свойствами	– выявлять источники антропогенного воздействия на водные объекты; – обосновывать мероприятия по использованию и охране водных объектов; – проводить оценку эффективности водоохраных мероприятий. Владеть: – способностью и готовностью к практическому применению полученных знаний при решении профессиональных задач и принятию решений в ходе осуществления хозяйственной деятельности, а также нести ответственность за качество работ и научную достоверность результатов; – методами анализа пространственного распределения гидрологических характеристик водных объектов.

Информация о формировании и контроле результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций представлена в Фонде оценочных средств.

1.3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Данная дисциплина входит в часть, *формируемую участниками образовательных отношений*, Блока 1 Дисциплины (модули) по выбору.

Изучение данной дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных при изучении дисциплин «Экология», «Химия»; «Введение в лесное дело»; «Ботаника»; «Дендрология».

Полученные при изучении данной дисциплины знания, умения и навыки будут использоваться при изучении следующих дисциплин: «Технология создания и содержания зеленых насаждений урбанизированных территорий», «Создание искусственных насаждений в лесах рекреационного назначения»; «Лесопарковое хозяйство».

2. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Объем дисциплины: в зачётных единицах–2з.е., в академических часах–72ак.час.

Вид учебной работы	Часов		Семестр
	всего	в том числе в инновационных формах	5
Общая трудоёмкость дисциплины:	72		72
Аудиторная работа обучающихся с преподавателем:	36	6	36
Лекции (Л)	18	2	18
Практические занятия (Пз) и(или) семинары (С)	–	–	–
Лабораторные работы (Лр)	18	4	18
Самостоятельная работа обучающихся:	36	–	36
Проработка прослушанных лекций и учебного материала, перенесенного с аудиторных занятий на самостоятельную проработку, изучение рекомендуемой литературы (Л) – 9	4	–	4
Подготовка к практическим занятиям (Пз) или семинарам (С)	–	–	–
Подготовка к лабораторным работам (Лр) – 9	18	–	18
Выполнение расчетно-графических (РГР) и(или) домашних заданий (Дз)– 1	9	–	9
Написание рефератов (Р) – 1	3	–	3
Подготовка к контрольным работам (Кр)	–	–	–
Подготовка к рубежному контролю (РК)	–	–	–
Выполнение других видов самостоятельной работы (Др)	2	–	2
Выполнение курсового проекта (КП) или курсовой работы (КР) – 1	–	–	–
Подготовка к экзамену:	–	–	–
Форма промежуточной аттестации:	<i>Зач</i>	–	<i>Зач</i>

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п/п	Раздел (модуль) дисциплины	Индикаторы достижения компетенций	Аудиторная работа			Самостоятельная работа обучающегося и формы ее контроля				Текущий контроль результатов обучения и промежуточная аттестация, баллов (мин./макс.)
			Л, часов	№ Пз (С)	№ Лр	№ РГР (Дз)	№ Р	№ Кр	Др часов	
5 семестр										
1.	Типы и особенности водных экосистем	СПК-1.1 СПК-1.2	12	–	1...6	1	–	–	2	30/50
2.	Восстановление как элемент управления водными ресурсами	СПК-1.1 СПК-1.2	6	–	7...9	–	1	–		30/50
ИТОГО текущий контроль результатов обучения в 5 семестре										60/100
Промежуточная аттестация (зачет)										–
ИТОГО										60/100

3.2. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ КОНТАКТНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ

На аудиторную работу обучающихся с преподавателем, согласно учебному плану, отводится – 36 часов.

Аудиторная работа обучающихся с преподавателем включает в себя:

- лекции – 18 часов;
- лабораторные работы – 18 часов.

Часы на внеаудиторные виды контактной работы обучающихся с преподавателем выделяются из самостоятельной работы обучающихся и часов, выделенных на промежуточную аттестацию, в соответствии с нормативами нагрузки преподавателей, утверждаемыми в университете ежегодно.

3.2.1. СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ ДИСЦИПЛИНЫ, ОБЪЕМ В ЛЕКЦИОННЫХ ЧАСАХ (Л) – 18 ЧАСОВ

№ Л	Раздел (модуль) дисциплины и его содержание	Объем, часов
I	Модуль 1 «Типы и особенности водных экосистем»	
1.	Типы и особенности водных экосистем. Водные экосистемы и их особенности. Классификация типов водных экосистем. Морские и пресноводные. Озера. Реки. Водохранилища. Ветланды. Структурные и функциональные показатели, отличия от наземных экосистем. Сукцессия, флуктуация и антропогенная трансформация водных экосистем. Общая характеристика водохранилищ и прудов, специфика условий. Этапы развития и стадии формирования экосистем и сообществ. Экологические проблемы водохранилищ. Представление о ветландах и их значение в мире. Классификации ветландов. Болота: специфика условий, население, значение.	2
2.	Экологические особенности озёрных экосистем. Озера: определение, общая характеристика, экологические особенности и зоны. Классификации разнообразия озёр. Специфика условий жизни и	2

№ Л	Раздел (модуль) дисциплины и его содержание	Объем, часов
	динамики (стадии развития). Необходимость учёта морфометрии, гидрологического режима, трофического статуса озёрных экосистем, характера антропогенного воздействия для целей экологической реабилитации. Озера Среднего Поволжья. Экологические проблемы озёр.	
3.	Экологические особенности речных экосистем. Общая характеристика рек, экологических зон, условий жизни и экологических особенностей. Проблемы малых рек, зарегулирования речного стока, переброски рек, загрязнения, количественного истощения. Значение водоохраных зон. Необходимость учёта гидрологического режима и характера антропогенного воздействия при принятии восстановительных мероприятий. Концепция "живой реки". Роль придаточных водоёмов.	2
4.	Экологические особенности прудов и водно-болотных угодий. Общая характеристика прудов, специфика условий. Этапы развития и стадии формирования экосистем и сообществ. Экологические проблемы водохранилищ. Представление о ветландах и их значение в мире. Классификации ветландов. Болота: специфика условий, население, значение. Экологические проблемы водно-болотных угодий. Особенности восстановления ветландов.	2
5.	Антропогенное воздействие и его последствия для водных экосистем. Экологическая емкость и процессы самоочищения. Антропогенное воздействие на водные объекты и их последствия. Количественное истощение, загрязнение, нерациональное использование. Последствия воздействия. Емкость среды как ключевое представление экологии. Геохимическая, геофизическая и биологическая емкость. Понятие о самоочищении. Физические, химические и биологические процессы самоочищения, показатели, влияющие факторы. Биологическое самоочищение: минерализация органического вещества, биоседimentация, биофильтрация, биодетоксикация, фотосинтетическая аэрация и др. Коэффициенты накопления, эффект "пищевой цепи". Оценка экологической емкости и самоочищающей способности водных экосистем.	2
6.	Теория устойчивости водных экосистем Понятие об устойчивости, норме и патологии водных экосистем. Показатели неустойчивого состояния. Рассмотрение последствий антропогенного воздействия на материалах исследования конкретных водных объектов. Выявление экологических проблем и их последствий для городских водоёмов. Рассмотрение последствий воздействия: антропогенное эвтрофирование, термофикация, ацидификация, токсикофикация и др. Заиление, нарушение гидрологического режима, зарегулирование, физическое уничтожение.	2
II.	Модуль 2 «Восстановление как элемент управления водными ресурсами»	
7.	Восстановительная экология как новая область экологических знаний. Научно-теоретические основы восстановления экосистем. Концепция восстановления водных экосистем Понятие восстановительной экологии (RestorationEcology), определения.	2

№ Л	Раздел (модуль) дисциплины и его содержание	Объем, часов
	Определение процесса восстановления. Термины и понятия, используемые в области восстановления экосистем (управление, регулирование, оздоровление, демутация, санация, рекультивация, оптимизация, деэвтрофирование и др.). Место восстановительной экологии в естествознании, связь с другими областями знания. Экологические законы и принципы, лежащие в основе и описывающие процесс восстановления водных экосистем. Закон эволюционно-экологической необратимости экосистем. Принцип частичной обратимости состояния водных экосистем.	
8.	Восстановление как элемент управления водными ресурсами Концепция восстановления водных экосистем: теоретические основы, цели, задачи, принципы, программа и средства достижения, методология восстановления. Концепции Института озераведения РАН, КФУ(Казань), нидерландского центра по восстановлению ветландов и др. Разделение методов на группы (профилактические и восстановительные). Значение показателей экологического состояния при выборе методов экологической реабилитации и восстановления. Экспертные системы по выбору методов с использованием показателей состояния. Принципы экологической реабилитации: учет типа водных экосистем, характера антропогенного воздействия, экологического состояния, типа водопользования. Экологичное благоустройство. Гидрологический и экосистемный подходы. Концепция "живого ландшафта".	2
9.	Методология восстановления водных экосистем. Методы восстановления и оздоровления водных экосистем. Гидротехнические методы восстановления. Классификация методов восстановления. Профилактические мероприятия, направленные на перехват биогенных и загрязняющих веществ: ограничительные, лесотехнические, противозерозионные, агротехнические и др. Примеры применения и их эффективности. Борьба с последствиями антропогенного эвтрофирования и токсикофикации через вмешательство во внутри водоемные процессы. Отвод вод из гипolimниона, улучшение водообмена, проточность, аэрация. Способы аэрации и эффективность. Удаление донных отложений, экранирование. Осаждение фосфора в воде. Химические и физические методы борьбы с водорослями. Биотехнические методы: биоплато из растений, моллюсков, биоманипуляция и др. Примеры применения методов и их эффективность. Опыт Нидерландов и европейских стран. Российский опыт восстановления.	2

3.2.2. ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ (ПЗ) – 0 ЧАСОВ

Практические занятия учебным планом не предусмотрены.

3.2.3. ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ (ЛР) – 18 ЧАСОВ

Выполняются 9 лабораторных работ по следующим темам:

№ Лр	Тема лабораторной работы	Объем, часов	Раздел (модуль) дисциплины	Виды контроля текущей успеваемости
I	Модуль 1 «Типы и особенности водных экосистем»			

№ Лр	Тема лабораторной работы	Объем, часов	Раздел (модуль) дисциплины	Виды контроля текущей успеваемости
1.	Химические и физические свойства природных вод: выявление влияния структурных группировок молекул воды на ее свойства. Построение и описание графика зависимости температуры замерзания, температуры наибольшей плотности от солёности воды. Определение природных вод по минерализации и солёности, их гидрохимических классов и групп.	2	1	зЛр1
2.	Определение запасов воды в различных частях гидросферы	2	1	зЛр2
3.	Оценка состояния поверхностных вод по данным Государственного водного кадастра	2	1	зЛр3
4.	Изучение качества водоемов и водотоков	2	1	зЛр4
5.	Ущерб от загрязнения водных источников, методы его расчета	2	1	зЛр5 зРГР1
6.	Морфометрия речного русла Скорость течения и параметры речного сток.	2	1	зЛр6
II.	Модуль 2 «Восстановление как элемент управления водными ресурсами»			
7.	Инженерно-экологическое обустройство водосборных территорий.	2	2	зЛр7
8.	Построение поперечного профиля русла и оценка его пропускной способности.	2	2	зЛр8 зР1
9.	Основной состав и методы обоснования мелиоративных водорегулирующих мероприятий на водосборах и прибрежных пойменных территорий.	2	2	зЛр9

3.2.4. ИННОВАЦИОННЫЕ ФОРМЫ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

При изучении данной дисциплины применяются следующие инновационные формы учебных занятий:

- работа в команде (в группе).

При этом предусматривается использование таких вспомогательных средств, как

- мультимедийные проекторы, плакаты.

3.3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

На самостоятельную работу обучающихся, согласно учебному плану, отводится – 36 часов.

Самостоятельная работа обучающихся включает в себя:

- проработку прослушанных лекций (по конспектам лекций, учебной и научной литературе) – 4 часов;
- подготовку к лабораторным работам – 18 часов;
- подготовку реферата – 3 часа;
- подготовку к расчетно-графической работе – 9 часов;
- проведение других видов самостоятельной работы – 2 часа.

Часы на внеаудиторные виды контактной работы обучающихся с преподавателем выделяются из самостоятельной работы обучающихся и часов, выделенных на промежуточную аттестацию, в соответствии с нормативами нагрузки преподавателей,

утверждаемыми в университете ежегодно.

3.3.1. РАСЧЁТНО-ГРАФИЧЕСКИЕ РАБОТЫ(РГР) и(или) ДОМАШНИЕ ЗАДАНИЯ –9часов

Выполняется 1 расчетно-графическая работа по следующей теме:

№ РГР (Дз)	Тема расчетно-графической работы и(или) домашнего задания	Объем, часов
1	Современное состояние, проблемы и перспективы использования водных ресурсов	9

3.3.2. РЕФЕРАТЫ(Р)- 3 ЧАСА.

Выполняется 1 реферат. Рекомендуются следующие темы рефератов:

№ п/п	Рекомендуемые темы рефератов	Объем, часов	Раздел дисциплины
1.	Основные понятия и критерии восстановления водных объектов	3	2
2.	Водная эрозия и меры борьбы с ней	3	2
3.	Технологии очистки водоёмов от заиления	3	2
4.	Русловые процессы и восстановительные мероприятия в руслах	3	2
5.	Химико-биологические способы восстановления водных объектов	3	2
6.	Восстановительные мероприятия на водосборах водных объектов	3	2
7.	Особенности восстановления городских водных объектов	3	2
8.	Мониторинг восстановленных водных объектов	3	2

3.3.3. КОНТРОЛЬНЫЕ РАБОТЫ (КР) – 0 ЧАСОВ

Контрольные работы рабочей программой не предусмотрены.

3.3.4. РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ (РК) – 0 ЧАСОВ

Рубежный контроль рабочей программой не предусмотрен.

3.3.5. ДРУГИЕ ВИДЫ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ (ДР)– 2 ЧАСА

Другие виды самостоятельной работы относятся к нерегламентированной самостоятельной работе обучающихся, связанной с углубленным изучением отдельных тем или разделов дисциплины, их творческой деятельностью, развитием личностных качеств и т.д. Конкретные формы других видов самостоятельной работы обучающийся выбирает самостоятельно или по рекомендации преподавателя в ходе изучения дисциплины.

3.3.6. КУРСОВОЙ ПРОЕКТ (КП) или КУРСОВАЯ РАБОТА (КР) – 0 ЧАСОВ

Курсовой проект или курсовая учебным планом не предусмотрены.

4. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Оценочные средства по всем заявленным в рабочей программе видам аудиторной работы обучающихся с преподавателем и самостоятельной работы обучающихся, формам контроля текущей успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, утвержденные критерии оценки по ним и методика начисления рейтинговых баллов, а также перечень планируемых результатов освоения образовательной программы (компетенций обучающихся, установленных ФГОС ВО и университетом, если они есть, или их элементов) и отнесенные к ним планируемые результаты обучения (знания, умения и навыки), представлены в Фонде оценочных средств по дисциплине, который сформирован как отдельный документ и является приложением к рабочей программе дисциплины.

4.1. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Для оценки текущей успеваемости используются следующие формы текущего контроля:

№ п/п	Раздел дисциплины	Форма текущего контроля	Индикаторы достижения компетенций	Текущий контроль результатов обучения, баллов (мин./макс.)
1	2	Защита реферата № 1	СПК-1.1 СПК-1.2	30/50
Итого за модуль				30/50
2	1	Защита расчетно-графической работы № 1	СПК-1.1 СПК-1.2	30/50
Итого за модуль				30/50
Итого 5 СЕМЕСТР:				60/100

Обучающиеся, не выполнившие в полном объеме установленных требований и не набравшие суммарное количество рейтинговых баллов по текущему контролю успеваемости выше минимально установленных, не допускаются к промежуточной аттестации по данной дисциплине, как не выполнившие график учебного процесса по данной дисциплине.

4.2. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Для оценки результатов изучения дисциплины используются следующие формы промежуточной аттестации:

Семестр	Разделы дисциплины	Форма промежуточного контроля	Проставляется ли оценка в приложение к диплому	Промежуточная аттестация, баллов (мин./макс.)
5	1,2	<i>Зачет (Зач)</i>	да	—

Обучающийся, выполнивший все предусмотренные учебным планом задания и сдавший все контрольные мероприятия по текущему контролю результатов обучения и прошедший промежуточную аттестацию, получает итоговую оценку по дисциплине за семестр в соответствии со шкалой:

Рейтинг	Оценка на экзамене, дифференцированном зачёте	Оценка на зачёте
85...100	Отлично	зачтено
71...84	Хорошо	зачтено
60...70	Удовлетворительно	зачтено
0...59	Неудовлетворительно	не зачтено

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

5.1.1. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. **Алоян, Р. М.** Комплексное использование и охрана водных ресурсов : учебное пособие / Р. М. Алоян, Н. В. Виноградова. — Иваново : Ивановский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2005. — 117 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/17730.html>
2. **Алыбаева, Р. А.** Охрана наземных и водных экосистем : учебное пособие / Р. А. Алыбаева. — Алматы : Казахский национальный университет им. аль-Фараби, 2011. — 310 с. — ISBN 978-601-247-267-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/57558.html>
3. **Мешалкин, А. В.** Экологическое состояние гидросферы : учебное пособие для студентов-бакалавров / А. В. Мешалкин, Т. В. Дмитриева, И. Г. Шемель. — Саратов : Ай Пи Ар Букс, 2015. — 276 с. — ISBN 978-5-906172-69-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/33872.html>

5.1.2. УЧЕБНЫЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ПОСОБИЯ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К КОНТАКТНОЙ РАБОТЕ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ И ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Не предусмотрены.

5.1.3. НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

4. Федеральный закон от 03 июня 2006 г. № 74-ФЗ «Водный кодекс Российской Федерации».
5. Постановление Правительства РФ от 11 февраля 2016 г. № 94 «Об утверждении Правил охраны подземных водных объектов»
6. Постановление Правительства Российской Федерации от 5 февраля 2016 года N 79 «Об утверждении Правил охраны поверхностных водных объектов».
7. Постановление Правительства Российской Федерации № 881 от 30.12.2006 «О порядке утверждения нормативов допустимого воздействия на водные объекты».
8. Распоряжение Правительства РФ № 1235-р от 27.08.2009 г. Об утверждении Водной стратегии РФ на период до 2020 г. (ред. от 17.04.2012 г).
9. Указания по внедрению нового ГОСТ 2874-82 Вода питьевая. Гигиенические требования и контроль за качеством.

5.1.4. РЕСУРСЫ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ» И ДРУГИЕ ЭЛЕКТРОННЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ИСТОЧНИКИ

10. <http://bkr.mgul.ac.ru/MarcWeb/> – электронная образовательная среда МФ МГТУ им. Н.Э. Баумана.
11. <https://mf.bmstu.ru/info/library/ebs/> - электронные библиотечные системы МФ МГТУ им. Н.Э. Баумана

Основная и дополнительная литература, учебные и учебно-методические пособия для подготовки к контактной работе обучающихся с преподавателем и для самостоятельной работы обучающихся, нормативные документы, ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и другие электронные

информационные источники, необходимые для освоения дисциплины, их количество и наличие в библиотеке, ЭБС, на кафедре, распределение по разделам (темам) дисциплины, всем запланированным видам контактной работы обучающихся с преподавателем и самостоятельной работе обучающихся, представлены в карте обеспеченности литературой, которая сформирована как отдельный документ, является приложением к рабочей программе и структурно входит в состав учебно-методического комплекса дисциплины.

5.2. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ДРУГИЕ СРЕДСТВА, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

При изучении данной дисциплины используются следующие информационные технологии, программное обеспечение, информационные справочные системы и другие средства, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:

№ п/п	Информационные технологии, включая программное обеспечение, информационные справочные системы и другие используемые средства	Раздел дисциплины	Вид контактной работы обучающихся с преподавателем и самостоятельной работы
1	OpenOffice 4.1.6 (ru) https://www.openoffice.org/ Бесплатная, Freeware 01.09.2019	1...3	Л, Лр

5.3. РАЗДАТОЧНЫЙ МАТЕРИАЛ

Раздаточный материал при изучении данной дисциплины не предусмотрен.

5.4. ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

При проведении промежуточной аттестации (зачет) для оценки результатов обучающихся изучения дисциплины вынесены следующие вопросы:

1. Основные принципы и направления мелиоративной деятельности на реках и водоемах.
2. Классификация восстановительных мероприятий по видам мелиораций и характеру воздействия на водные объекты.
3. Элементы речной системы и их характеристики.
4. Понятие “геостока” и важнейшие факторы его формирования.
5. Формы проявления руслового процесса на реках, основные факторы руслоформирования.
6. Структурные уровни руслового рельефа.
7. Два уровня взаимодействия потока и русла реки.
8. Речные наносы, их характеристики.
9. Транспортирующая и размывающая способность потока.
10. Устойчивость русла, показатели устойчивости.
11. Морфологические элементы потока и русла; факторы, которые их определяют.
12. Признаки и причины деградации рек и водоёмов.
13. Причины нарушения режима речного стока, их взаимозависимость и последствия для состояния рек.
14. Причины изменения состояния рек и водоёмов и их влияние на режим речного стока.
15. Реакция элементов речной системы на нарушение режима формирования стока в пределах водосбора.
16. Причины нарушения режима стока в гидрографической сети, последствия этого нарушения.
17. Загрязнение и захламление рек, виды загрязнений; последствия для состояния

- русла и качества воды.
18. Отраслевое природопользование и его влияние на состояние вод и водных объектов.
 19. Последствия деградации рек и водоёмов
 20. Особенности водно-технических изысканий для обоснования проектов восстановления.
 21. Правовая основа восстановления рек и водоёмов.
 22. Проблемы экономического обоснования восстановления рек и водоёмов.
 23. Способность водных объектов к самоочищению.
 24. Задачи мелиорации на водосборах с целью восстановления рек и водоёмов.
 25. Водоохранные зоны и прибрежные полосы, ограничения хозяйственной деятельности на этих землях.
 26. Противоэрозионная защита почвы.
 27. Стокорегулирующая гидротехника в овражно-балочной сети.
 28. Гидротехнические сооружения, применяемые для ограничения эрозионных процессов в балках и оврагах.
 29. Обустройство родниковых зон и меры по сохранению меженного стока рек.
 30. Приемы задержания наносов на подступах к реке.
 31. Растительные мелиорации бассейнов водных объектов.
 32. Технологии и способы закрепления оврагов растительностью.
 33. Мелиорации вод, поступающих в реки и водоемы с водосборов.
 34. Мелиорации прудов.
 35. Пруды и водохранилища в речной системе, их отличия и характеристика влияния на состояние реки.
 36. Восстановление сообществ донных беспозвоночных с помощью гидротехнических сооружений и устройств
 37. Мелиоративные приемы и устройства для улучшения среды обитания ихтиофауны.
 38. Восстановление растительности по берегам рек и приемы “биологического” закрепления берегов.
 39. Способы регулирования водного режима рек техническими средствами, их краткая характеристика.
 40. Рекультивационное регулирование расходов воды.
 41. Регулирование расхода воды в русле ограничением пропускной способности поймы.
 42. “Моделирование” гидрографа стока рек, отвечающего задачам восстановления. Понятие экологического стока.
 43. Хозяйственное регулирование стока. Пойменные копани.
 44. Приемы управляемого затопления поймы.
 45. Регулирование уровней воды: задачи, ожидаемые результаты, средства воздействия.
 46. Гидротехнические сооружения и приемы для регулирования уровня воды
 47. Классификация мероприятий для регулирования твердого стока и русловых процессов.
 48. Наносозахватные тракты: конструкция, принцип работы, достоинства и недостатки.
 49. Расчистка русел малых и средних рек.
 50. Русловыправительные мероприятия.
 51. Сооружения гидроузлов рекультивационных водохранилищ.
 52. Выправительные и защитные сооружения на реках.
 53. Типы крепления берегов рек и водоёмов.
 54. Мелиоративно-хозяйственные системы (МХС) на базе малых и средних рек: цели, задачи, составные элементы.
 55. Состав схемы восстановления водного объекта.
 56. Способы количественной оценки состояния водных объектов.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА

При изучении данной дисциплины используются следующее материально-техническое обеспечение:

№ п/п	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащённость специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Раздел дисципли ны	Вид контактной работы обучающихся с преподавателем и самостоятельной работы обучающихся
1	Учебная аудитория гидротехнических мелиораций и лесомелиорации ландшафтов, ауд. 1209 УЛК-1	Столешница Экран перфорированный на боковых стойках Стул «Форма +» Кресло «Престиж» Шкаф книжный закрытый Антресоль 2-х дверная Доска маркерная Экран проекционный рулонный с электроприводом Стенд «Элементы системы осушения» Стенд «Элементы системы орошения» Проектор NEC M271X Ноутбук FujitsuSiemens AMILO Pro V2030 ПК: Системный блок: Intel (R) Celeron (R) CPU 2.20GHz ОЗУ 2048 MB Жест. диск 75 GB/Монитор Philips 170S6/клавиатура/мышь ПК: Системный блок: AMD Athlon (TM) 1.3GHz ОЗУ 512 MB Жест. диск 150 GB/Монитор Samsung 710N/клавиатура/мышь ПК: Системный блок: Intel (R) Celeron (R) CPU 2.26GHz ОЗУ 1792 MB Жест. диск 40 GB/Монитор IBM ThinkVision/клавиатура/мышь ПК: Системный блок: Intel (R) Core (TM) i3- 2120 CPU 3.30GHz ОЗУ 4096 MB Жест. диск 525 GB/Монитор ViewSonic VE510s/клавиатура/мышь	1,2	Л, Лр

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Основными видами деятельности обучающегося являются контактная работа с преподавателем и самостоятельная работа, которая включает в себя подготовку к контактной работе обучающихся с преподавателем, проработку материалов, полученных в процессе этой работы, а также подготовку и выполнение всех видов самостоятельной работы, заявленных в рабочей программе дисциплины.

Методика самостоятельной работы предварительно разъясняется преподавателем и в последующем может уточняться с учётом индивидуальных особенностей студентов. Время и место самостоятельной работы выбираются студентами по своему усмотрению с учётом рекомендаций преподавателя.

По зачислении на первый курс или переводу на очередной курс следует провести подготовку к началу обучения. Эта подготовка в самом общем включает несколько необходимых положений:

- следует убедиться в наличии рабочей программы и необходимых методических указаний по всем видам контактной и самостоятельной работы, указанных в программе дисциплины, понять требования, предъявляемые к изучению дисциплины; при необходимости надлежит получить на кафедре необходимые указания и консультации, контрольные вопросы для изучения дисциплины;
- необходимо ознакомиться с рейтинговой балльной системой по дисциплине; преподаватель обязан ознакомить обучающихся с порядком начисления рейтинговых баллов по всем, предусмотренным рабочей программой дисциплины, видам контактной и самостоятельной работы обучающихся;
- необходимо создать (рационально и эмоционально) максимально высокий уровень мотивации к последовательному и планомерному изучению дисциплины;
- необходимо изучить список рекомендованной основной и дополнительной литературы и убедиться в её наличии у себя дома или в библиотеке в бумажном или электронном виде;
- необходимо иметь «под рукой» специальные и универсальные словари и энциклопедии, для того, чтобы постоянно уточнять значения используемых терминов и понятий; пользование словарями и справочниками необходимо сделать привычкой; неудовлетворительное усвоение предмета зачастую коренится в неточном, смутном или неправильном понимании и употреблении понятийного аппарата учебной дисциплины;
- желательно в самом начале периода обучения возможно тщательнее спланировать время, отводимое на контактную и самостоятельную работу по дисциплине, представить этот план в наглядной форме и в дальнейшем его придерживаться, не допуская срывов графика индивидуальной работы и аврала в предсессионный период; при этом необходимо руководствоваться Графиком учебного процесса и самостоятельной работы обучающихся по дисциплине, который входит в состав рабочей программы; пренебрежение этим пунктом приводит к переутомлению и резкому снижению качества усвоения учебного материала;
- работу следует начинать с изучения рабочей программы, которая содержит основные требования к знаниям, умениям и навыкам обучающихся; обязательно следует вспомнить рекомендации преподавателя, данные в ходе установочных занятий; затем – приступать к изучению отдельных разделов и тем в порядке, предусмотренном графиком учебного процесса и самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.
- получив представление об основном содержании раздела, темы, необходимо изучить материал с помощью учебника; целесообразно составить краткий конспект или схему, отображающую смысл и связи основных понятий данного раздела и включенных в

него тем; кроме того, полезно изучить выдержки из первоисточников; при желании можно составить их краткий конспект. Обязательно следует записывать возникшие вопросы, на которые не удалось ответить самостоятельно.

Лекционные занятия посвящены рассмотрению ключевых, базовых положений дисциплины и разъяснению учебных заданий, выносимых на самостоятельную проработку. Дисциплина построена по модульному принципу, каждый модуль представляет собой логически завершённый раздел курса.

В ходе лекционных занятий конспектировать учебный материал. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов научные выводы и практические рекомендации, положительный опыт. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчёркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. Задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

Изучение дисциплины следует начинать с проработки настоящей рабочей программы, особое внимание, уделяя целям и задачам, структуре и содержанию курса.

Обучающимся рекомендуется получить в библиотеке учебную литературу по дисциплине, необходимую для эффективной работы на всех видах аудиторных занятий, а также для самостоятельной работы по изучению дисциплины.

Успешное освоение курса предполагает активное, творческое участие студента путём планомерной, повседневной работы.

Лабораторные работы предназначены для приобретения опыта практической реализации полученных теоретических знаний. В процессе лабораторного занятия обучающиеся выполняют одну лабораторную работу под руководством преподавателя в соответствии с изучаемым содержанием учебного материала.

К выполнению лабораторной работы допускаются обучающиеся, которые заранее ознакомились с описанием предстоящей работы и ответили на контрольные вопросы; по учебникам, конспекту лекций и справочным пособиям изучили теоретический материал по соответствующей теме; заполнили рабочую тетрадь.

Для выполнения лабораторных работ каждый обучающийся получает рабочую тетрадь с указанием общего плана лабораторных работ на семестр, задач каждой работы, таблиц для результатов лабораторной работы, контрольных вопросов, учебной и специальной литературы. Обучающимся предоставляются методические указания по проведению лабораторных работ, в которых указаны пояснения к выполнению (теория, основные характеристики), необходимое оборудование и материалы для выполнения работы, порядок выполнения работы.

Выполнение обучающимися лабораторных работ направлено на обобщение, систематизацию, углубление теоретических знаний по конкретным темам учебной дисциплины; формирование умений применять полученные знания в практической деятельности; формирование компетенций – развитие аналитических умений; выработку самостоятельности, ответственности и творческой инициативы.

При проведении лабораторных занятий второго модуля учебная группа делится на подгруппы численностью не более 6 человек.

Перед выполнением лабораторной работы проводится проверка знаний обучающихся – их теоретической готовности к выполнению задания.

Результаты выполнения лабораторной работы оформляются в виде таблиц и конспекта в рабочей тетради. Вид текущего контроля – выполнение лабораторной работы и заполненная рабочая тетрадь. Вид текущего контроля – выполнение лабораторной работы и заполненная рабочая тетрадь. Полученные данные должны быть подписаны преподавателем. В конце работы обучающийся должен проанализировать полученные

результаты, сделать аргументированные выводы и предъявить оформленную лабораторную работу в рабочей тетради преподавателю для ее защиты.

Критерии оценки выполнения лабораторных работ представлены ниже.

Разделы	Уровень оценки	Критерий оценки
допуск	допущен	обучающийся знает название, цель и последовательность выполнения лабораторной работы; имеет четкое представление о методе проведения анализа; знает расчеты; отвечает правильно на вопросы преподавателя по теме лабораторной работы
	не допущен	обучающийся не знает или плохо ориентируется в названии, цели и последовательности выполнения лабораторной работы; не имеет представления или имеет слабое представление о методе проведения анализа; не знает формулы расчетов; не отвечает или имеет недостаточные знания при ответе на вопросы преподавателя по теме лабораторной работы
выполнение	выполнена	обучающийся провел всю лабораторную работу самостоятельно; правильно заполнил все таблицы в рабочей тетради; после выполнения работы привел в порядок свое рабочее место (помыл и убрал лабораторную посуду, рабочий стол, почвенные образцы поставил в шкаф)
	не выполнена	обучающимся при выполнении лабораторной работы были допущены ошибки (нарушена последовательность выполнения, допущены неточности в методике ее выполнения); не зафиксированы или зафиксированы не полностью результаты выполнения работы; не проведены или допущены ошибки при проведении расчетов
защита	защищена	обучающийся выполнил работу полностью и аккуратно ее оформил в рабочей тетради; полученные результаты проанализированы и сделаны аргументированные выводы; знает необходимый теоретический материал; может кратко рассказать о содержании работы
	не защищена	обучающийся не выполнил работу или выполнил ее частично; не заполнил или заполнил не полностью рабочую тетрадь; расчеты не проведены или проведены с ошибками; полученные результаты не проанализированы или их анализ не правильный; выводы не сделаны или они не обоснованы; студент слабо ориентируется в теоретическом материале; не может кратко рассказать о содержании работы

Самостоятельная работа студентов включает проработку лекционного курса, подготовку к практическим и семинарским занятиям, выполнение всех заявленных в рабочей программе видов самостоятельной работы (выполнение домашних заданий, подготовку к контрольным работам). Результаты всех видов работ обучающихся формируются в виде их личных портфолио, которые учитываются на промежуточной аттестации. Самостоятельная работа предусматривает не только проработку материалов лекционного курса, но и их расширение в результате поиска, анализа, структурирования

и представления в компактном виде современной информации их всех возможных источников.

В ходе самостоятельной работы необходимо изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, методическими указаниями по соответствующему виду самостоятельной работы. При этом необходимо учесть рекомендации преподавателя и требования рабочей программы. Очень полезно дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной рабочей программой.

Необходимо строго следовать графика учебного процесса и самостоятельной работы обучающихся по дисциплине, который входит в состав рабочей программы.

Готовясь, по всем непонятным моментам обращаться за методической помощью к преподавателю. Своевременное и качественное подготовка и выполнение самостоятельной работы базируется на соблюдении настоящих рекомендаций и изучении рекомендованной литературы. Обучающийся может дополнить список использованной литературы современными источниками, не представленными в списке рекомендованной литературы, и в дальнейшем использовать собственные подготовленные учебные материалы.

Оценивание полученных в процессе изучения дисциплины знаний, умений и навыков проводится в соответствии с Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся МФ МГТУ им. Баумана.

Утвержденные критерии оценки текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации, методика начисления рейтинговых баллов при их прохождении представлены в Фонде оценочных средств по дисциплине, который сформирован как отдельный документ, является приложением к рабочей программе и структурно входит в состав учебно-методического комплекса дисциплины.

Текущий контроль проводится в процессе изучения каждого раздела или модуля дисциплины, его итоговые результаты складываются из рейтинговых баллов, полученных при прохождении всех запланированных контрольных мероприятий с учётом своевременности их прохождения, а также посещаемости аудиторных занятий.

Освоение дисциплины, её успешное завершение на стадии промежуточного контроля возможно только при регулярной работе во время семестра и планомерном прохождении текущего контроля.

Обучающиеся, не выполнившие в полном объёме установленных требований, не допускаются к промежуточной аттестации по данной дисциплине, как не выполнившие график учебного процесса по данной дисциплине.

Промежуточная аттестация по результатам семестра по дисциплине проходит в форме, установленной учебным планом, и виде, выбранном преподавателем. При этом проводится проверка освоение ключевых, базовых положений дисциплины, составляющих основу остаточных знаний, умений и навыков по ней.

К промежуточной аттестации допускаются обучающиеся, которые систематически в течение всего семестра работали на занятиях и показали уверенные знания по вопросам, выносившимся на групповые занятия, также выполнившие все виды контактной и самостоятельной работы, предусмотренные рабочей программой дисциплины, прошедшие все контрольных мероприятий и набравшие при этом количество рейтинговых баллов, превышающее установленное рабочей программой минимальное значение.

Непосредственная подготовка к промежуточной аттестации осуществляется по вопросам, представленным в фонде оценочных средств по дисциплине, которые обучающимся должен предоставить преподаватель. Необходимо тщательно изучить формулировку каждого вопроса, вникнуть в его суть, составить план ответа. Обычно план включает в себя:

- показ теоретической и практической значимости рассматриваемого вопроса;
- обзор освещения вопроса;
- определение сущности рассматриваемого предмета;
- основные элементы содержания и структуры предмета рассмотрения;
- факторы, логика и перспективы эволюции предмета;
- показ роли и значения рассматриваемого материала для практической деятельности.

План ответа желательно развернуть, приложив к нему ссылки на первоисточники с характерными цитатами.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЮ

Преподавание дисциплины «Ландшафты водных пространств» осуществляется в течение 5-го семестра. При подготовке к контактной работе с обучающимися, контроле текущей успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся преподавателю необходимо руководствоваться рабочей программой дисциплины, а также картой обеспеченности литературой, учебно-методической картой, графиком учебного процесса и самостоятельной работы обучающихся по дисциплине, фондом оценочных средств по дисциплине, которые входят в состав рабочей программы.

На первом занятии по дисциплине преподаватель должен довести до обучающихся всю необходимую информацию по дисциплине, предоставить или дать ссылки, на рабочую программу дисциплины, а также карту обеспеченности литературой, учебно-методическую карту, график учебного процесса и самостоятельной работы обучающихся по дисциплине, фонд оценочных средств по дисциплине, все необходимые рекомендации по всем видам контактной и самостоятельной работы, заявленным в рабочей программе дисциплины.

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 72 часа и включает лекции – 18 часов, лабораторные работы – 18 часов, самостоятельную работу – 36 часов. Промежуточная аттестация в 5-м семестре – зачет. Основными формами организации образовательного процесса являются чтение лекций, проведение лабораторных работ и зачета.

Лекции логически стройное, систематически последовательное и ясное изложение дисциплины. В общих чертах лекцию иногда характеризуют как систематизированное изложение разделов дисциплины посредством живой и хорошо организованной речи. Лекции должны читаться на высоком концептуально-теоретическом уровне, носить проблемно-диалоговый характер, раскрывать наиболее сложные вопросы курса. Основная задача лекции – дать обучающимся современные, целостные, взаимосвязанные знания, уровень которых определяется целевой установкой к каждой конкретной теме; обеспечить в процессе лекции творческую работу обучающихся совместно с преподавателем; воспитывать у обучающихся профессионально-деловые качества, любовь к предмету, развивать у них самостоятельное творческое мышление.

Современная лекция выполняет следующие функции:

- информационную;
- мотивационную (стимулирует интерес к дисциплине, убеждение в теоретической и практической значимости изучаемого предмета, развитие познавательных потребностей, обучающихся);
- организационно-ориентационную (ориентация в источниках, литературе, рекомендации по организации самостоятельной работы);
- методологическую (формирует образцы научных методов объяснения, анализа, интерпретации, прогноза);
- оценочную и развивающую (формирование умений, чувств, отношений, оценок).

Содержание лекции – это сжатое изложение основных научных фактов, что является базой для анализа рассуждений, оценок. В этом реализуется *информационная функция*. На лекции, где передаётся только «положенная» информация под запись, не стимулируется мыслительная деятельность обучающихся. Важно придать лекции познавательную направленность, озадачить обучающихся, заинтересовать их. В этом проявляется *мотивационная функция*.

При обзоре истории, литературы, сравнении, анализе научных направлений, методов, идей, выводов, при выявлении проблем и перспектив научного поиска их

решений, лектор выделяет главные, т.е. определяющие положения и важные вопросы, разъясняет порядок работы над материалом, советует, как организовать учебную деятельность и т.д. В этом реализуется *организационно-ориентационная функция*.

Анализируя научные теории, рассматривая современные научные проблемы, сравнивая и сопоставляя их, лектор выявляет методы исследования, разъясняет принципы научного поиска, т.е. осуществляет *методологическую функцию*. Организуемая на основе учебного содержания деятельность обучающегося – постановка познавательных задач, осознание смысла изучаемых фактов, возбуждение эмоционально-оценочного отношения к предмету, развитие логики – способствует формированию у студентов гибкого, аналитического мышления, собственных подходов и оценок, личностному развитию. В этом проявляются *оценочная, развивающая и воспитывающая функции*.

Главное в лекции – это мысль, логичность, умение показать интересное в излагаемом вопросе, дать формулировки – сжатые, точные и запоминающиеся, добиться подъёма интеллектуальной энергии обучающихся, вызвать движение мысли вслед за мыслью лектора, добиться ответной мыслительной реакции. В этом случае будет обеспечено и непроизвольное запоминание. Лекция призвана вызывать у обучающихся размышления, подсказывать направление самостоятельной работы мысли, побуждать к действию, быть школой научного мышления.

Основными требованиями к современной лекции являются научность, доступность, единство формы и содержания, эмоциональность изложения, органическая связь с другими видами учебных занятий. С учётом этих требований каждая лекция должна:

- иметь чёткую структуру и логику раскрытия последовательно излагаемых вопросов (понятийная линия лекции);
- иметь твёрдый теоретический и методический стержень, важную проблему;
- иметь законченный характер освещения определённой темы (проблемы), тесную связь с предыдущим материалом;
- быть доказательной и аргументированной, содержать достаточное количество ярких и убедительных примеров, фактов, обоснований;
- быть проблемной, раскрывать противоречия и указывать пути их решения, ставить перед обучающимися вопросы для размышления;
- обладать силой логической аргументации и вызывать у студентов необходимый интерес, давать направление для самостоятельной работы;
- находиться на современном уровне развития науки и техники, содержать прогноз их развития на ближайшие годы;
- отражать методическую обработку материала (выделение главных мыслей и положений, подчёркивание выводов, повторение их в различных формулировках);
- быть наглядной, сочетаться по возможности с демонстрацией аудиовизуальных материалов, макетов, моделей и образцов;
- излагаться чётким и ясным языком, содержать разъяснение всех вновь вводимых терминов и понятий;
- быть доступной для восприятия данной аудиторией.

Лекция, как правило, состоит из трёх частей: вступление (введение); изложение; заключение.

Лабораторная работа – это одна из форм учебных занятий по данной дисциплине. На лабораторных работах студенты осваивают конкретные методы изучения дисциплины, обучаются экспериментальным способам анализа действительности, умению работать с приборами и современным оборудованием.

Именно лабораторные занятия дают наглядное представление об изучаемых явлениях и процессах; на них обучающиеся осваивают постановку и ведение

эксперимента, учатся умению наблюдать, оценивать полученные результаты, делать выводы и обобщения. Следовательно, ведущей целью лабораторных работ является овладение техникой эксперимента, умение решать практические задачи путём постановки опыта. Для всех лабораторных работ, которые выполняют студенты, на ведущей кафедре составляются методические указания, содержащие описание работы, порядок ее выполнения и форму отчёта. Лабораторные работы проводятся в составе академической группы с разделением на подгруппы.

Само значение слов «лаборатория», «лабораторный» (от латинского «labor» – труд, работа, трудность, «labore» – трудиться, стараться, хлопотать, преодолевать затруднения) указывает на сложившиеся понятия, связанные с применением умственных и физических усилий к изысканию ранее неизвестных путей и средств для разрешения научных и жизненных задач.

К выполнению лабораторной работы допускаются обучающиеся, которые заранее ознакомились с описанием предстоящей работы и ответили на контрольные вопросы; по учебникам, конспекту лекций и справочным пособиям изучили теоретический материал по соответствующей теме; заполнили рабочую тетрадь.

Проведением лабораторной работы с обучающимися достигаются следующие цели:

- углубление и закрепление знания теоретического курса путём практического изучения в лабораторных условиях изложенных в лекциях законов и положений;
- приобретение навыков в научном экспериментировании, анализе полученных результатов;
- формирование первичных навыков организации, планирования и проведения научных исследований.

Порядок проведения лабораторного занятия:

1. *Вводная часть:*

- входной контроль подготовки студента;
- вводный инструктаж (знакомство студентов с содержанием предстоящей работы, анализ инструкционных карт, технологической документации, показ способов выполнения отдельных операций, напоминание отдельных положений по технике безопасности, предупреждение о возможных ошибках).

2. *Основная часть:*

- проведение студентом лабораторной работы;
- текущий инструктаж, повторный показ или разъяснения (в случае необходимости преподавателем исполнительских действий, являющихся предметом инструктирования).

3. *Заключительная часть:*

- оформление отчёта о выполнении задания;
- заключительный инструктаж (подведение итогов выполнения учебных задач, разбор допущенных ошибок и выявление их причин, сообщение результатов работы каждого, объявление о том, что необходимо повторить к следующему занятию).

В ходе подготовки к лабораторной работе преподаватель должен уяснить проблематику, объём и содержание лабораторного занятия, определить, какие понятия, определения, теории могут быть иллюстрированы данным экспериментом, какие умения и навыки должны приобрести студенты в ходе занятия, какие знания углубить и расширить.

Для выполнения лабораторных работ преподаватель готовит для каждого обучающегося рабочую тетрадь с указанием общего плана лабораторных работ на семестр, задач каждой работы, таблиц для результатов лабораторной работы, контрольных вопросов, учебной и специальной литературы. По выполнению

лабораторных работ преподавателем готовит методические указания по их проведению, в которых указаны пояснения к выполнению лабораторной работы (теория, основные характеристики), необходимое оборудование и материалы для выполнения работы, порядок выполнения работы.

Результаты выполнения лабораторной работы оформляются в виде таблиц и конспекта в рабочей тетради. Вид текущего контроля – выполнение лабораторной работы и заполненная рабочая тетрадь. Полученные данные должны быть подписаны преподавателем. В конце работы обучающийся должен проанализировать полученные результаты, сделать аргументированные выводы и предъявить оформленную лабораторную работу в рабочей тетради преподавателю для ее защиты.

Критерии оценки выполнения лабораторных работ представлены ниже.

Разделы	Уровень оценки	Критерий оценки
допуск	допущен	обучающийся знает название, цель и последовательность выполнения лабораторной работы; имеет четкое представление о методе проведения анализа; знает расчеты; отвечает правильно на вопросы преподавателя по теме лабораторной работы
	не допущен	обучающийся не знает или плохо ориентируется в названии, цели и последовательности выполнения лабораторной работы; не имеет представления или имеет слабое представление о методе проведения анализа; не знает формулы расчетов; не отвечает или имеет недостаточные знания при ответе на вопросы преподавателя по теме лабораторной работы
выполнение	выполнена	обучающийся провел всю лабораторную работу самостоятельно; правильно заполнил все таблицы в рабочей тетради; после выполнения работы привел в порядок свое рабочее место (помыл и убрал лабораторную посуду, рабочий стол, почвенные образцы поставил в шкаф)
	не выполнена	обучающимся при выполнении лабораторной работы были допущены ошибки (нарушена последовательность выполнения, допущены неточности в методике ее выполнения); не зафиксированы или зафиксированы не полностью результаты выполнения работы; не проведены или допущены ошибки при проведении расчетов
защита	защищена	обучающийся выполнил работу полностью и аккуратно ее оформил в рабочей тетради; полученные результаты проанализированы и сделаны аргументированные выводы; знает необходимый теоретический материал; может кратко рассказать о содержании работы
	не защищена	обучающийся не выполнил работу или выполнил ее частично; не заполнил или заполнил не полностью рабочую тетрадь; расчеты не проведены или проведены с ошибками; полученные результаты не проанализированы или их анализ не правильный; выводы не сделаны или они не обоснованы; студент слабо ориентируется в теоретическом материале; не может кратко рассказать о содержании работы

Самостоятельная работа обучающихся представляет собой индивидуальное выполнение всех видов, заявленных в рабочей программе дисциплины, контактной и самостоятельной работы, которые формируют у обучающегося:

- Выработку навыков самостоятельной работы с имеющейся исходной информацией;
- Практическую реализацию теоретических знаний с использованием инструментальных средств;
- Комплексное применение компетенций, теоретических знаний, практических навыков и умений, приобретённых при изучении данной дисциплины.

При проведении контактных занятий, выдаче материалов и заданий ко всем заявленным видам контактной и самостоятельной работы обучающихся, контроле текущей успеваемости по ним, а также при промежуточной аттестации по дисциплине преподаватель обязан руководствоваться сроками, указанными в учебно-методической карте дисциплины и графике учебного процесса и самостоятельной работы обучающихся по дисциплине. При этом не должно возникать противоречий с утверждённым Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся МФ МГТУ им. Баумана.

При **контроле текущей успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся** преподаватель обязан пользоваться оценочными средствами, критериями оценки и начисления рейтинговых баллов, представленных в фонде оценочных средств по данной дисциплине.