

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«КАМЧАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО «КамчатГТУ»)

Технологический факультет

Кафедра «Защита окружающей среды и водопользование»

УТВЕРЖДАЮ

Декан технологического факультета

 М.М. Хорошман

« 01 » 12 20 21 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**«ОСНОВЫ ЛЕСОВОДСТВА»**

направление подготовки

20.03.02 «Природообустройство и водопользование»

(уровень бакалавриата)

профиль

«Природоохранное обустройство территорий»

Петропавловск-Камчатский

2021

Рабочая программа дисциплины составлена на основании ФГОС ВО по направлению подготовки 20.03.02 «Природообустройство и водопользование» и учебного плана ФГБОУ ВО «КамчатГТУ».

Составитель рабочей программы:

Доцент кафедры ЗОС, к.с/х.н.

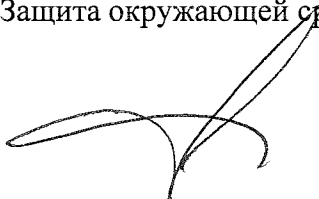


Г.А. Лазарев

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры «Защита окружающей среды и водопользование», протокол № 4 от «23» ноября 2021 г.

Заведующий кафедрой «Защита окружающей среды и водопользование» к.г.н., доц.

«29» ноября 2021 г.



Л.М. Хорошман

## 1. Цель и задачи учебной дисциплины

Целью изучения дисциплины является овладение системой и методиками проведения лесоводственных мероприятий.

Задачами курса являются:

- изучить классификации видов пользования леса;
- ознакомить с технологией рубок спелых и перестойных насаждений, лесовосстановления на вырубках, с очисткой мест рубок;
- иметь представление об экологизированных технологиях проведения лесосечных работ, мероприятиях по уходу за лесом и повышению продуктивности лесов.

## 2. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:  
ОПК-2 – способен принимать участие в научно-исследовательской деятельности по основе использования естественнонаучных и технических наук, учета требований экологической и производственной безопасности.

Таблица – Планируемые результаты обучения при изучении дисциплины, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения ОПК	Планируемый результат обучения по дисциплине	Код показателя освоения
ОПК-2	Способен принимать участие в научно-исследовательской деятельности на основе использования естественнонаучных и технических наук, учета требований экологической и производственной безопасности	ИД-1 <sub>ОПК-2</sub> : Знает основные законы естественнонаучных дисциплин, связанные с профессиональной деятельностью.	<b>Знать:</b> - основные законы естественнонаучных дисциплин, связанные с профессиональной деятельностью.	З(ОПК-2)1
		ИД-3 <sub>ОПК-2</sub> : Умеет применять основные законы естественнонаучных дисциплин, связанные в профессиональной деятельности.	<b>Уметь:</b> - применять основные законы естественнонаучных дисциплин, связанные в профессиональной деятельности.	У(ОПК-2)1
		ИД-2 <sub>ОПК-2</sub> : Владеет навыками применения основных законов естественнонаучных дисциплин, связанные в профессиональной деятельности.	<b>Владеть:</b> - навыками применения основных законов естественнонаучных дисциплин, связанные в профессиональной деятельности.	В(ОПК-2)1

## 3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина «Основы лесоводства» является дисциплиной обязательной части учебного плана основной профессиональной образовательной программы.

#### 4. Содержание дисциплины

##### 4.1 Тематический план дисциплины

Наименование разделов и тем	Всего часов	Аудиторные занятия	Контактная работа по видам учебных занятий			Самостоятельная работа	Формы текущего контроля	Итоговый контроль знаний по дисциплине
			Лекции	Семинары (практические занятия)	Лабораторные работы			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Раздел 1: Введение в лесоводство	27	16	8	8		11	Опрос	
Раздел 2: Рубки леса по хозяйственному назначению	27	16	8	8		11	Опрос	
Раздел 3: Уход за лесом	27	16	8	8		11	Опрос	
Раздел 4: Повышение продуктивности лесов	27	16	8	8		11	Опрос	
Экзамен								36
Всего	144	64	32	32		44		36

##### Заочная форма обучения

Для студентов заочной формы обучения при аналогичном содержании дисциплины распределение часов по разделам и темам пропорционально с общим итогом:

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Всего для студентов заочной формы обучения	144	16	10	6		119		9

##### 4.2. Содержание дисциплины

###### Лекция 1: Понятие о лесоводстве. История Лесоводства. Группы лесов.

*Рассматриваемые вопросы:* Введение в лесоводство. Вехи истории лесоводства. Распределение лесов по целевому назначению. Пользование лесом. Права и обязанности лесопользователей. Порядок и предоставление в соответствии с правилами на осуществление лесных пользований.

###### Практическое занятие 1: Рубки главного пользования (РГП)

*Рассматриваемые вопросы:* Способы (виды) рубок. Система РГП.

###### Лекция 2: Рубки леса.

*Рассматриваемые вопросы:* Система рубок. Рубки главного пользования. Сущность рубок для заготовки древесины, рубок ухода и комплексных рубок. Назначение систем рубок, задачи рубок в лесах разного назначения. Возобновление и выращивание леса в связи с рубками. Рубки и возобновление недревесных ресурсов леса. Лесоводственная и экологическая оценка способов рубок и возобновления.

###### Практическое занятие 2: Лесохозяйственное районирование. Система РГП на территории Российской Федерации

*Рассматриваемые вопросы:* Леса Европейской части РФ. Леса Сибири. Леса Дальнего Востока.

### **Лекция 3: Выборочная система рубок**

*Рассматриваемые вопросы:* Различия в принципах выборки деревьев, вызываемых экологическими причинами. Теория и практика выборочных рубок. Добровольно–выборочные и подневольные–выборочные рубки. Выборочные рубки и характер леса. Выборочные рубки и качество древесины. Технология выборочных рубок. Особенности использования лесозаготовительной техники при выборочных рубках. Совершенствование выборочных рубок.

### **Практическое занятие 3: Группы типов лесов**

*Рассматриваемые вопросы:* Классификация групп типов лесов и лесорастительных условий по режиму увлажнения, почвам, расположению крупных элементов рельефа.

### **Лекция 4: Сплошные рубки**

*Рассматриваемые вопросы:* Различия сплошных рубок в зависимости от размеров и формы вырубаемых участков, интенсивности рубки древостоя. Сплошнолесосечные полосные рубки. Основные элементы (или организационные моменты по Г. Ф. Морозову) сплошнолесосечных рубок. Возобновление леса в связи со сплошными рубками. Другие варианты сплошно–лесосечных рубок (рубки Корнаковского, Побединского и т.д.). 3. Положительные и отрицательные стороны сплошнолесосечных рубок. Понятие об условно–сплошных рубках и условия их применения.

### **Практическое занятие 4: Системы и способы рубок**

*Рассматриваемые вопросы:* Сплошнолесосечная система рубок. Постепенная система рубок. Выборочная система рубок.

### **Лекция 5: Концентрированные рубки.**

*Рассматриваемые вопросы:* Понятие о концентрированных рубках. Работы отечественных лесоводов по изучению этих рубок. Значение исследований М.Е. Ткаченко и его учеников (И.С. Мелехова, А.В. Побединского, Н.Е. Декатова и др.) в познании лесоводственно–экологических последствий концентрированных рубок. 3. Различия в концентрированных рубках в связи с технико–экономическими природными условиями. Диагностика и классификация вырубков. Учение И.С. Мелехова о типах вырубков. Типы вырубков – понятие биоценологическое и явление географическое. 4. Влияние агрегатной техники на формирование типов вырубков. Типы вырубков и их использование при решении проблем облесения, охраны от пожаров и сельскохозяйственного освоения. Обсеменители концентрированных вырубков (внутрилесосечные, периферийные, смешанные).

### **Практическое занятие 5: Дифференциация способов рубок. Леса I группы**

*Рассматриваемые вопросы:* Водоохранные. Защитные. Санитарно-гигиенические. Специального целевого назначения.

### **Лекция 6: Постепенные рубки**

*Рассматриваемые вопросы:* Общие понятия о постепенных рубках. Равномерная система рубок и неравномерная система рубок. Разделение постепенных рубок на краткосрочные и долгосрочные. Двухприемные длительно–постепенные рубки (по А.В. Побединскому) и связь их со строением и структурой насаждений. Приемы равномерных постепенных рубок. Классическая схема постепенных рубок Г.Л. Гартинга. Постепенные рубки в еловых, сосновых и других лесах разных регионов России, Урала, Сибири и Дальнего Востока). Достоинства и недостатки постепенных рубок.

### **Практическое занятие 6: Дифференциация способов рубок. Леса прочих групп.**

*Рассматриваемые вопросы:* Леса II группы. Леса III группы.

### **Лекция 7: Групповые рубки**

*Рассматриваемые вопросы:* Сущность групповых рубок, их организационно–технические показатели. Возможности и пути дальнейшего применения групповых рубок. Положительные и отрицательные стороны групповых рубок.

## **Практическое занятие 7: Преимущества и недостатки различных способов рубок**

*Рассматриваемые вопросы:* Сплошная рубка, её достоинства и недостатки. Постепенная рубка, её достоинства и недостатки. Добровольно-выборочная рубка, её достоинства и недостатки.

### **Лекция 8: Экологозащитные рубки**

*Рассматриваемые вопросы:* Варианты эколого-защитных рубок (применительно к защитным лесам: лесопаркам, горным лесам защитного или эстетического значения). Каймовые рубки: рубки Вагнера, рубки Эбергарда, рубки Филиппа.

### **Практическое занятие 8: Организационно-технические параметры рубок**

*Рассматриваемые вопросы:* Организационно-технические параметры рубок. Нормативы рубок.

### **Лекция 9: Авторские рубки спелых и перестойных насаждений**

*Рассматриваемые вопросы:* Специфика рубок и спелых и перестойных насаждений: Авторские рубки Г.А. Корнаковского, Д.М.Кравчинского, М.М.Орлова, Вагнера (каемчатая, каймовая), Мёллера (Дауэр-Вальд).

### **Практическое занятие 9: Рубки в лесах I группы. Рубки в лесах II группы. Рубки в лесах III группы.**

*Рассматриваемые вопросы:* Особенности рубок в лесах I группы. Особенности рубок в лесах II группы. Особенности рубок в лесах III группы.

### **Лекция 10: Рубки для заготовки древесины**

*Рассматриваемые вопросы:* Сочетание различных способов и элементов рубок для заготовки древесины: узкополосные постепенные рубки Каутца, выборочные рубки Орлова, метод Дауэрвальда. Современные тенденции рубок и рубок, сочетающих различные способы и элементы рубок для заготовки древесины

### **Практическое занятие 10: Лесовосстановление вырубок**

*Рассматриваемые вопросы:* Источники обсеменения. Учет подроста. Обработка почвы.

### **Лекция 11: Организационно-технические параметры лесосек**

*Рассматриваемые вопросы:* Изменение лесорастительной среды на вырубках. Назначение очистки лесосек. Огневые, безогневые комбинированные способы очистки лесосек. Очистка лесосек и возобновление леса. Влияние разных способов очистки на возобновление леса Практический опыт применения очистки лесосек и его оценка.

### **Практическое занятие 11: Оценка естественного возобновления**

*Рассматриваемые вопросы:* Методики оценки естественного возобновления

### **Лекция 12: Рубки ухода. Общие вопросы**

*Рассматриваемые вопросы:* Биологические, экологические и экономические аспекты рубок ухода. Особенности рубок ухода в лесах различного целевого назначения. Организация и технология работ по рубкам ухода. Программа рубок ухода. Оценка качества рубок ухода. Современные проблемы рубок ухода и пути их решения.

### **Практическое занятие 12: Очистка мест рубок**

*Рассматриваемые вопросы:* Огневой способ очистки. Безогневые способы очистки. Комбинированные способы очистки.

### **Лекция 13: Виды и специфика рубок ухода**

*Рассматриваемые вопросы:* Уход за лесом. Рубки ухода – основной вид ухода за лесом. Его взаимосвязь с остальными видами ухода. Уход в молодняках. Рубка ухода (прореживания) в средневозрастных насаждениях. Рубки ухода в приспевающих древостоях (проходные рубки). Рубки обновления и переформирования, ландшафтные рубки. Теоретические аспекты рубок ухода. Объекты рубок ухода. Классификация и отбор деревьев. Принцип разреживаний по вертикали. Горизонтальная (территориальная)

дифференциация разреживания. Интенсивность разреживания. Повторяемость разреживаний. Рубки ухода и древесная порода.

### **Практическое занятие 13: Освидетельствование мест рубок**

*Рассматриваемые вопросы:* Региональные правила РГП. Работа комиссий по освидетельствованию.

### **Лекция 14: Другие виды рубок ухода за лесом**

*Рассматриваемые вопросы:* Санитарные рубки, их особенности и условия применения. Обрезка сучьев и ветвей. Химический уход за лесом.

### **Практическое занятие 14: Рубки ухода**

*Рассматриваемые вопросы:* Общие положения. Цели и задачи рубок. Обеспечение высокой эффективности формирования насаждений.

### **Лекция 15: Технология рубок для возобновления леса**

*Рассматриваемые вопросы:* Современное состояние и перспективы лесоводственно-экологических аспектов технологии лесосечных работ. Географические особенности последствий рубок с использованием традиционной и агрегатной лесозаготовительной техники. Сохранение молодняка в равнинных лесах при других способах рубок (постепенных, выборочных) с применением механизации. 4. Сохранение молодняка при механизированных лесозаготовках в горных лесах. Трудности и возможности последующего возобновления леса в связи с механизированной техникой лесозаготовок.

### **Практическое занятие 15: Виды рубок ухода**

*Рассматриваемые вопросы:* Осветление. Прочистка. Прореживание. Проходная рубка.

### **Лекция 16: Ускоренное выращивание леса**

*Рассматриваемые вопросы:* Комплексные рубки в двухъярусных елово-лиственных и лиственно-еловых древостоях в современных условиях. Чересполосные постепенные рубки, чересполосно-пасечные рубки П.В. Алексева. Комплексные рубки в древостоях более сложного возрастного строения (комплексные рубки В. И. Вохминцева и др.). Особенности комплексных рубок в связи с различиями в природе леса.

### **Практическое занятие 16: Классификация деревьев**

*Рассматриваемые вопросы:* Лучшие. Вспомогательные. Нежелательные.

### **Лекция 17: Повышение продуктивности лесов**

*Рассматриваемые вопросы:* Повышение устойчивости и продуктивности леса. Фактическая и потенциальная продуктивность леса. Древесная, биологическая, экологическая и комплексная продуктивность леса. Система мероприятий по повышению древесной продуктивности, предложенная акад. И.С. Мелеховым.

### **Практическое занятие 17: Методы рубок**

*Рассматриваемые вопросы:* Низовой. Верховой. Комбинированный.

## **5 Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся**

В целом внеаудиторная самостоятельная работа студента при изучении курса включает в себя следующие виды работ:

- проработка (изучение) материалов лекций;
- чтение и проработка рекомендованной основной и дополнительной литературы;
- подготовка к практическим (семинарским) занятиям;
- поиск и проработка материалов из Интернет-ресурсов, периодической печати;

- выполнение домашних заданий в форме творческих заданий, кейс-стади, докладов;
- подготовка презентаций для иллюстрации докладов;
- выполнение контрольной работы, если предусмотрена учебным планом дисциплины;
- подготовка к текущему и итоговому (промежуточная аттестация) контролю знаний по дисциплине (экзамен)

Основная доля самостоятельной работы студентов приходится на проработку рекомендованной литературы с целью освоения теоретического курса, подготовку к практическим (семинарским) занятиям, тематика которых полностью охватывает содержание курса. Самостоятельная работа по подготовке к семинарским занятиям предполагает умение работать с первичной информацией.

## **6 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

### **6.1 Структура фонда оценочных средств**

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Введение в специальность» представлен в приложении к рабочей программе дисциплины и включает в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

### **6.2.Перечень вопросов к итоговой аттестации (экзамен)**

1. Лесоводство и его значение. Значение лесоведения в лесоводстве
2. Древесина как универсально сырье. Использование древесины в народном хозяйстве
3. Истоки лесоводства
4. Становление и развитие научного лесоводства за рубежом (до 1945г.)
5. Становление и развитие научного лесоводства в России (до 1945г.)
6. Роль Г.Ф. Морозова в становлении лесоводственной науки
7. Роль А.Е. Теплоухова в становлении лесоводственной науки
8. Достижения лесоводства в XX в (1945-2000)
9. Достижения лесоводства в XXI в
10. Современные проблемы в лесоводстве
11. Системный подход в лесоводстве
12. Рубки с целью заготовки древесины
13. Способы рубок с целью заготовки древесины
14. Задачи рубок в лесах различного целевого назначения
15. Возобновление и формирование леса. Виды возобновления. Их связь с рубками леса
16. Классификация рубок леса (рубки с целью заготовки древесины, рубки ухода, прочие рубки)
17. Расчетная лесосека. Виды расчетных лесосек



18. Рубки ухода. Их цели и задачи
19. Рубки ухода в молодняках
20. Рубки ухода в спелых и перестойных насаждениях.
21. Равномерно-постепенные рубки: понятие, способы, характеристика, условия применения, преимущества и недостатки.
22. Биологические и лесоводственные принципы рубок ухода в лесу.
23. Особенности рубок ухода в рекреационных лесах.
24. Выборочная система рубок: понятие, способы, характеристика, условия применения, преимущества и недостатки.
25. Осветление: суть, биологические предпосылки, основная лесоводственная цель, экономическая обусловленность.
26. Равномерный (селективный) способ рубок ухода: понятие, преимущества и недостатки.
27. Изменение фитолимата (микролимата) на лесосеках после рубок спелых и перестойных насаждений.
28. Интенсивность основных видов рубок ухода: критерии, дифференциация в зависимости от вида рубок, главной породы, лесорастительной зоны и подзоны, типа леса, морфологии древостоев.
29. Лесоводственные требования к организации, технологиям и техническим средствам проведения рубок ухода.
30. Основной вклад отечественного лесоводства в мировую лесоводственную науку, выдающиеся ученые – лесоводы.
31. Очистка лесосек: понятие, лесоводственное значение, перечень способов, их сравнительные преимущества и недостатки.
32. Срединный и пропорционально-ступенчатый методы рубок ухода: суть, влияние на морфологию древостоев, лесоводственная эффективность, условия применения.
33. Народнохозяйственные задачи лесоводства как системы мероприятий в лесу, географический принцип лесоводства. Сущность учебной дисциплины и ее связь с другими дисциплинами.
34. Технические условия назначения способов рубок спелых и перестойных насаждений
35. Комбинированный метод рубок ухода: суть, влияние на морфологию древостоев, лесоводственная эффективность, условия применения.

## **7. Рекомендуемая литература**

### **7.1 Основная литература**

1. Сеннов, С. Н. Лесоведение и лесоводство [Текст] : учебник / С. Н. Сеннов. — Изд. 3-е, перераб. и доп. — Санкт-Петербург [и др.]: Лань, 2011. — 329 с. : ил. — (Учебники для вузов. Специальная литература). — Библиогр.: с. 325. — ISBN 978-5-8114-1151-1.

### **7.2 Дополнительная литература**

2. Беспаленко О.Н. , Ревин А.И. Лесоводство и таксация [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Воронеж: Воронежская государственная лесотехническая академия, 2006.

## **8 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

- справочно-правовая система Консультант-плюс <http://www.consultant.ru/online>
- справочно-правовая система Гарант <http://www.garant.ru/online>

## **9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Методика преподавания данной дисциплины предполагает чтение лекций, проведение практических (семинарских) занятий, групповых и индивидуальных консультаций по отдельным (наиболее сложным) специфическим проблемам дисциплины. Предусмотрена самостоятельная работа студентов, а также прохождение аттестационных испытаний промежуточной аттестации (экзамен).

**Лекции** посвящаются рассмотрению наиболее важных концептуальных вопросов. В ходе лекций студентам следует подготовить конспекты лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины; проверять термины, понятия с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь; обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.

Конкретные методики, модели, методы и инструменты стратегического анализа, оценки состояния конкурентной среды и т.д. рассматриваются преимущественно на практических занятиях.

**Целью проведения практических (семинарских) занятий** является закрепление знаний студентов, полученных ими в ходе изучения дисциплины на лекциях и самостоятельно. Практические занятия проводятся, в том числе, в форме семинаров. Для подготовки к занятиям семинарского типа студенты выполняют проработку рабочей программы, уделяя особое внимание целям и задачам, структуре и содержанию дисциплины; конспектирование источников; работу с конспектом лекций; подготовку ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы.

При изучении дисциплины используются интерактивные методы обучения, такие как:

1. Лекция:

– проблемная лекция, предполагающая изложение материала через проблемность вопросов, задач или ситуаций. При этом процесс познания происходит в научном поиске, диалоге и сотрудничестве с преподавателем в процессе анализа и сравнения точек зрения;

– лекция-визуализация - подача материала осуществляется средствами технических средств обучения с кратким комментированием демонстрируемых визуальных материалов (презентаций).

2. Семинар:

– тематический семинар - этот вид семинара готовится и проводится с целью акцентирования внимания обучающихся на какой-либо актуальной теме или на наиболее важных и существенных ее аспектах. Перед началом семинара обучающимся дается задание – выделить существенные стороны темы. Тематический семинар углубляет знания студентов, ориентирует их на активный поиск путей и способов решения затрагиваемой проблемы.

– проблемный семинар - перед изучением раздела курса преподаватель предлагает обсудить проблемы, связанные с содержанием данной темы. Накануне обучающиеся получают задание отобрать, сформулировать и объяснить проблемы. Во время семинара в условиях групповой дискуссии проводится обсуждение проблем.

3. Игровые методы обучения:

- Анализ конкретных ситуаций (КС). Под конкретной ситуацией понимается проблема, с которой тот или иной обучаемый, выступая в роли руководителя или иного профессионала, может в любое время встретиться в своей деятельности, и которая требует от него анализа, принятия решений, каких-либо конкретных действий. В этом случае на учебном занятии слушателям сообщается единая для всех исходная информация, определяющая объект управления. Преподаватель ставит перед обучаемыми задачу по

анализу данной обстановки, но не формулирует проблему, которая в общем виде перед этим могла быть выявлена на лекции. Обучающиеся на основе исходной информации и результатов ее анализа сами должны сформулировать проблему и найти ее решение. В ходе занятия преподаватель может вводить возмущающее воздействие, проявляющееся в резком изменении обстановки и требующее от обучаемых неординарных действий. В ответ на это слушатели должны принять решение, устраняющее последствие возмущающего воздействия или уменьшающее его отрицательное влияние.

Тестирование – система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося. Контрольная работа – средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу. Текущий контроль знаний осуществляется в форме проведения семинаров, решения задач, тестирования, а также в предусмотренных формах контроля самостоятельной работы. Консультации преподавателя проводятся для обучающихся с целью дополнительных разъяснений и информации по возникающим вопросам при выполнении самостоятельной работы или подготовке к практическим (семинарским) занятиям, подготовке рефератов, а также при подготовке к зачету. Консультации преподавателя проводятся в соответствии с графиком, утвержденным на кафедре, обучающийся может ознакомиться с ним на информационном стенде. Дополнительные консультации могут быть назначены по согласованию с преподавателем в индивидуальном порядке.

## **10 Курсовой проект (работа)**

Выполнение курсового проекта (работы) учебным планом изучения дисциплины не предусмотрено.

## **11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационно-справочных систем**

### ***11.1 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса***

- электронные образовательные ресурсы;
- использование слайд-презентаций;
- изучение нормативных документов на официальном сайте федерального органа исполнительной власти, проработка документов;
- интерактивное общение с обучающимися и консультирование посредством электронной почты.

### ***11.2 Перечень программного обеспечения, используемого при осуществлении образовательного процесса***

При освоении дисциплины используется лицензионное программное обеспечение:

- текстовый редактор Microsoft Word;
- пакет Microsoft Office
- электронные таблицы Microsoft Excel;
- презентационный редактор Microsoft Power Point;
- программа проверки текстов на предмет заимствования «Антиплагиат».
- Операционная система Microsoft Windows 7. © Microsoft Corporation. All Rights Reserved. (<http://www.microsoft.com>).
- Пакет прикладных офисных программ, включающий в себя текстовый процессор, средства просмотра pdf-файлов и средства работы с графикой.
- Электронно-библиотечная система «Лань».

- Информационно-поисковая система «Консультант Плюс».

## **12 Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Для проведения занятий лекционного типа, практических (семинарских) занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы на кафедре «Защита окружающей среды и водопользование» имеется учебная аудитория № 6-512 с комплектом учебной мебели, доской аудиторной, мультимедийным оборудованием (ноутбук, проектор).

