

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Горский государственный аграрный университет»
(ФГБОУ ВО Горский ГАУ)

ПРИНЯТА

Решением Педагогического совета
колледжа ФГБОУ ВО Горский ГАУ
Протокол № 4
от «27» ноября 2023 года



Рабочая программа Учебной дисциплины
ОПЦ.08 Зоология беспозвоночных

Код и наименование специальности	35.02.09 Водные биоресурсы и аквакультура
Профиль получаемого профессионального образования	Естественно – научный
Реквизиты федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования	Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 1 июня 2022 г. N 388
Год начала подготовки	2025
Форма обучения	Очная
Срок получения СПО по ОП СПО - ППССЗ	2 года 10 месяцев
Реквизиты решения ученого совета ФГБОУ ВО Горский ГАУ об утверждении ОП СПО - ППССЗ	Протокол № 1 от 30 ноября 2023 г.
Реквизиты приказа уполномоченного лица ФГБОУ ВО Горский ГАУ об утверждении ОП СПО - ППССЗ	Приказ ректора ФГБОУ ВО Горский ГАУ от 30.11.23 г. № 284/06-06
Номер по реестру ОП СПО ФГБОУ ВО Горский ГАУ	СПО-350209-9-2022

Владикавказ, 2023

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОПЦ.08 Зоология беспозвоночных является частью программы подготовки специалистов среднего звена (далее ППСЗ) в соответствии с ФГОС СПО 35.02.09 Водные биоресурсы и аквакультура.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Цель дисциплины – формирование комплекса знаний, умений в области изучаемой дисциплины.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- определять видовую принадлежность беспозвоночных гидробионтов;
- классифицировать представителей беспозвоночных от типа до вида;
- анализировать морфологическое и анатомическое строение;
- определять основные стадии развития беспозвоночных;
- определять представителей беспозвоночных, используемых как кормовые объекты при разведении гидробионтов;
- определять представителей беспозвоночных, являющихся возбудителями заболеваний или переносчиками паразитов гидробионтов.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- строение клеток, тканей, их дифференцировку, виды размножений беспозвоночных;
- морфологию, биологию и физиологию беспозвоночных;
- классификацию, отличительные черты вида, класса, типа беспозвоночных;
- практическое значение беспозвоночных в рыбоводстве;
- основные заболевания, вызываемые беспозвоночными;
- основных представителей беспозвоночных, являющихся возбудителями заболеваний или переносчиками паразитов гидробионтов.

1.3. Перечень формируемых компетенций

Общие компетенции (ОК):

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

Профессиональные компетенции (ПК):

ПК 1.2. Отбирать и обрабатывать гидробиологические и гидрохимические пробы.

ПК 1.3. Собирать, обрабатывать и анализировать ихтиологические материалы.

ПК 2.2. Выращивать посадочный материал и товарную продукцию.

ПК 2.4. Проводить диагностику, терапию и профилактику заболеваний объектов аквакультуры.

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

Максимальная учебная нагрузка обучающегося 118 часа, в том числе:

- обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося 96 часов;
- самостоятельная работа обучающегося 22 часов;
- вариативная часть учебных циклов *ППССЗ*: или не предусмотрено.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов	
	Обяз. часть	Вариат. часть
Максимальная учебная нагрузка (всего)	118	*
Обязательные аудиторные учебные занятия (всего)	96	*
в том числе:		
лабораторные занятия <i>(если предусмотрено)</i>	-	*
практические занятия <i>(если предусмотрено)</i>	16	*
контрольные работы <i>(если предусмотрено)</i>	*	*
курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено)</i>	*	*
Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа (всего)	22	*
в том числе:		
самостоятельная работа над курсовым проектом (работой) <i>(если предусмотрено)</i>	*	*
Промежуточная аттестация по образовательной программе в форме дифференцированного зачета в 4 семестре	*	*

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Введение	Содержание учебного материала Зоология как система наук. Систематика животного мира. Взаимоотношение животных с окружающей средой и между собой. Географическое распространение животных.	1	ОК 01, ОК 02, ОК 07
	Самостоятельная работа обучающихся подготовка сообщений и рефератов		
Раздел 1. Основы анатомии, физиологии и эмбриологии животных		2	
Тема 1.1. Организм как единое целое	Содержание учебного материала Строение организма животных и функции его органов. Типы тканей.	1	ОК 01, ОК 02, ОК 07, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.2, ПК 2.4
Тема 1.2. Размножение и развитие животного организма	Содержание учебного материала Виды размножения. Особенности полового и бесполого размножения. Забота о потомстве.	1	ОК 01, ОК 02, ОК 07, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.2, ПК 2.4
Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 1 систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем); подготовка к лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторных работ, отчетов и подготовка к их защите; подготовка рефератов, сообщений, презентаций, письменных заданий, заполнение таблиц, подготовка схем и рисунков и т.д.			
	Раздел 2. Простейшие	7	
Тема 2.1. Классификация типа простейших	Содержание учебного материала	1	ОК 01, ОК 02, ОК 07, ПК 1.2,
	Характеристика типа, питание и размножение простейших.		

	Особенности их строения.		ПК 1.3, ПК 2.2, ПК 2.4
Тема 2.2. Разнообразие организации и биологии простейших	Содержание учебного материала	6	ОК 01, ОК 02, ОК 07, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.2, ПК 2.4
	Строение, размножение представителей надкласса саркомастигофоры. Пресноводные амебы и эвглена зеленая. Черты сходства и различия миксоспоридий и микроспоридий.		
	В том числе лабораторных работ	4	
	1. Лабораторная работа № 1 Изучение особенностей строения представителей саркодовых животных.	2	
	2. Лабораторная работа № 2 Изучение особенностей строения представителей жгутиковых животных.	2	
Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 2 систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем); подготовка к лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторных работ, отчетов и подготовка к их защите; подготовка рефератов, сообщений, презентаций, письменных заданий, заполнение таблиц, подготовка схем и рисунков и т.д.			
Раздел 3. Кишечнополостные		4	
Тема 3.1. Общая характеристика кишечнополостных	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 07, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.2, ПК 2.4
	Характеристика кишечнополостных и их классификация. Строение обели. Смена поколений у морских гидроидов. Характерные представители класса гидрозоа.		
Тема 3.2. Особенности гребневиков	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 07, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.2, ПК 2.4
	Строение и размножение гребневиков. Классификация гребневиков.		
Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 3 систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем); подготовка к лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторных работ, отчетов и подготовка к их защите; подготовка рефератов, сообщений, презентаций, письменных заданий, заполнение таблиц, подготовка схем и рисунков и т.д.			

Раздел 4. Плоские черви		8	
Тема 4.1. Особенности типа плоские черви. Развитие моногенетических и дигенетических сосальщиков	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 02, ОК 07, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.2, ПК 2.4
	Характерные признаки плоских червей – паренхиматозные животные с наличием кожно-мускульного мешка. Строение и цикл развития моногенетических сосальщиков. Моногенеи – паразиты рыб. Строение и цикл развития дигенетических сосальщиков. Дигенеи – паразиты рыб.		
	В том числе лабораторных работ	2	ОК 01, ОК 02, ОК 07, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.2, ПК 2.4
	Лабораторная работа № 3 Изучение строения печеночного сосальщика и дактилогируса.	2	
Тема 4.2. Развитие ленточных червей	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 02, ОК 07, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.2, ПК 2.4
	Строение и физиология взрослых цестод. Размножение и развитие широкого лентеца.		
	В том числе лабораторных работ	2	
	Лабораторная работа № 4 Изучение строения цестод.	2	
Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 4 систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем); подготовка к лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторных работ, отчетов и подготовка к их защите; подготовка рефератов, сообщений, презентаций, письменных заданий, заполнение таблиц, подготовка схем и рисунков и т.д.			
Раздел 5. Круглые черви		6	
Тема 5.1. Характеристика типа круглые черви	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 07, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.2, ПК 2.4
	Общая характеристика типа круглые черви, их классификация. Особенности строения коловращательного аппарата. Характерные черты аскариды, детской острицы и волосатиков.		
	В том числе лабораторных работ	2	
	Лабораторная работа № 5 Изучение паразитов кишечника человека – детской острицы и аскариды.	2	
Тема 5.2. Коловратки	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 02, ОК 07, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.2, ПК 2.4
	Строение и физиология коловраток, цикл размножения коловраток, их значение в рыбоводстве. Значение коловраток при разведении аквариумных рыб.		

	В том числе лабораторных работ	2	
	Лабораторная работа № 6 Изучение строения коловраток, обыкновенного волосатика.	2	
Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 5 систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем); подготовка к лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторных работ, отчетов и подготовка к их защите; подготовка рефератов, сообщений, презентаций, письменных заданий, заполнение таблиц, подготовка схем и рисунков и т.д.			
Раздел 6. Кольчатые черви		8	
Тема 6.1. Характеристика типа кольчатые черви Полихеты и олигохеты.	Содержание учебного материала Основные признаки типа, классификация типа кольчатые черви. Строение, размножение, значение в питании рыб. Достижения ученых в области акклиматизации полихет в водоемах России. Строение и размножение многощетинковых, характеристика нереиса. Строение и размножение малощетинковых, характеристика дождевого червя. Особенности строения кожно-мускульного мешка многощетинковых червей.	4	ОК 01, ОК 02, ОК 07, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.2, ПК 2.4
	В том числе лабораторных работ	2	
	Лабораторная работа № 7 Изучение строения полихет на примере нереиса.	2	
	Контрольная работа	2	
Тема 6.2. Биология и строение пиявок	Содержание учебного материала Особенности биологии и строения пиявок, представители класса паразитирующие на рыбах.	4	ОК 01, ОК 02, ОК 07, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.2, ПК 2.4
	В том числе лабораторных работ	2	
	Лабораторная работа № 8 Изучение биологии и строения пиявок.	2	
Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 6 систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем); подготовка к лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторных работ, отчетов и подготовка к их защите; подготовка рефератов, сообщений, презентаций, письменных заданий, заполнение таблиц, подготовка схем и рисунков и т.д.			

Раздел 7. Моллюски		8	
Тема 7.1. Характеристика типа Моллюски	Содержание учебного материала	1	ОК 01, ОК 02, ОК 07, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.2, ПК 2.4
	Общая характеристика типа Моллюски, их классификация, кормовое значение для рыб.		
Тема 7.2. Биология двустворчатых моллюсков	Содержание учебного материала	3	ОК 01, ОК 02, ОК 07, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.2, ПК 2.4
	Строение и анатомия двустворчатых моллюсков на примере беззубки. Значение пластинчатожаберных моллюсков.		
	В том числе лабораторных работ	2	
	Лабораторная работа № 9 Изучение биологии и строения важнейших представителей двустворчатых моллюсков.	2	
Тема 7.3. Биология брюхоногих моллюсков	Содержание учебного материала	1	ОК 01, ОК 02, ОК 07, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.2, ПК 2.4
	Анатомия и биология брюхоногих моллюсков. Брюхоногие моллюски – пища для рыб и промежуточные хозяева паразитов рыб. Особенности их строения. Виды раковин и их классификация.		
Тема 7.4. Биология головоногих моллюсков	Содержание учебного материала	3	ОК 01, ОК 02, ОК 07, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.2, ПК 2.4
	Особенности головоногих моллюсков, их физиология и анатомия. Классификация и промысловое значение.		
	В том числе лабораторных работ	2	
	Лабораторная работа № 10 Изучение представителей брюхоногих и головоногих моллюсков.	2	
Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 7 систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем); подготовка к лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторных работ, отчетов и подготовка к их защите; подготовка рефератов, сообщений, презентаций, письменных заданий, заполнение таблиц, подготовка схем и рисунков и т.д.			
Раздел 8. Членистоногие		12	
Тема 8.1. Характеристика типа Членистоногие	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 07, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.2, ПК 2.4
	Общая характеристика типа членистоногие, классификация на подтипы, классы, отряды, подотряды.		
Тема 8.2. Строение листоногих и веслоногих	Содержание учебного материала	6	ОК 01, ОК 02, ОК 07, ПК 1.2,
	Особенности строения и развития листоногих и веслоногих рачков.		

рачков	Значение дафний и циклопов в рыбоводстве. Особенности строения мойны и босмины, их значение для разведения гидробионтов.		ПК 1.3, ПК 2.2, ПК 2.4
	В том числе лабораторных работ	4	
	1. Лабораторная работа № 11 Изучение строения листоногих рачков.	2	
	2. Лабораторная работа № 12 Изучение строения веслоногих рачков.	2	
Тема 8.3. Основы морфологии и анатомии высших ракообразных	Содержание учебного материала	1	ОК 01, ОК 02, ОК 07, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.2, ПК 2.4
	Классификация высших ракообразных, характеристика отряда десятиногие раки, практическое значение десятиногих раков.		
Тема 8.4. Биология водных насекомых	Содержание учебного материала	3	ОК 01, ОК 02, ОК 07, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.2, ПК 2.4
	Характеристика класса насекомых, биология водных насекомых, значение насекомых в рыбном хозяйстве. Представители водных насекомых, являющиеся ценными кормовыми организмами для объектов аквакультуры. Роль насекомых при разведении гидробионтов.		
	В том числе, лабораторных работ		
	Лабораторная работа № 13 Изучение представителей водных насекомых, особенностей их строения и развития.	2	
Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 8 систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем); подготовка к лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторных работ, отчетов и подготовка к их защите; подготовка рефератов, сообщений, презентаций, письменных заданий, заполнение таблиц, подготовка схем и рисунков и т.д.			
Промежуточная аттестация		2	
Всего:		118	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Зоологии беспозвоночных», оснащенный оборудованием: классная доска, рабочее место преподавателя, компьютер с лицензионным программным обеспечением, посадочные места по количеству обучающихся, микроскопы, медицинские инструменты для препарирования (пинцеты, скальпели, препаровальные иглы, ножницы, кюветы), лабораторная посуда и химические реактивы, коллекция фиксированных препаратов беспозвоночных животных, комплект учебно-наглядных пособий, стенды, демонстрационные плакаты, учебная и нормативная литература (основная и дополнительная).

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основная литература:

1. Кустов, С. Ю. Зоология беспозвоночных: учебное пособие для среднего профессионального образования / С. Ю. Кустов, В. В. Гладун. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 271 с. — (Профессиональное образование). — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/497577>

Дополнительная литература:

1. Булухто Н.П. Зоология беспозвоночных: учебно-методическое пособие / Н.П. Булухто, А.А. Короткова. – М.: Берлин: Директ-Медиа, 2016. - 129 с.
2. Дауда Т.А., Коццаев А.Г. Зоология беспозвоночных: учебное пособие. 3-е изд. – М.: изд-во Лань, 2014 – 208 с.
3. Дауда Т.А., Коццаев А.Г. Практикум по зоологии. – М.: изд-во Лань, 2014. – 320 с.
4. Зайцев А. А. Руководство к практическим занятиям по зоологии беспозвоночных: для студентов биологических специальностей: учебное пособие / А.А. Зайцев, А.И. Бокова, М.Е. Черняховский. – М.: МПГУ, 2015. - 92 с.
5. Овчаренко Н.Д., Кучина Е.А., Кудряшова И.В., Черевко Л.С. Практикум по зоологии беспозвоночных: учеб. пособие. – Барнаул: изд-во АлтГУ, 2013 – 284 с.
6. Щербаков М.В., Максимова Ю.В. Малый практикум по зоологии беспозвоночных (часть 2) – Томск: изд-во ТГУ, 2015. – 172 с.

Интернет-ресурсы:

№	Наименование электронно-библиотечной системы (ЭБС)	Адрес сайта	Сведения о правообладателе	№ договора на право использования ЭБС	Срок оказания услуг
1	Электронная библиотечная система (ЭБС) издательства «Лань»	www.e.lanbook.ru	ООО «Издательство Лань»	Договор № 21-14/2022 от 02.12.2022г.	09.01.2023 09.01.2024
				Договор № 1-24/2023 от 13.07.2023г. (В ЭБС размещены учебники издательства «Просвещение»)	01.09.2023 02.09.2024
2	«Сетевая электронная библиотека аграрных вузов».	www.e.lanbook.ru	ООО «Издательство Лань»	Договор № СЭБ НВ-169 от 23.12.2019.	23.12.2019 (автоматически и пролонгируется)
4	Электронная библиотечная система (ЭБС) ВООК.ru	http://www.book.ru	ООО «КноРус медиа»	Договор №18507821 от 08.09.2022г.	19.09.2022 18.09.2023
				Договор № 18511519 от 11.09.2023	19.09.2023 19.09.2024
5	Система автоматизации библиотек ИРБИС64	Портал технической поддержки: http://support.open4u.ru	ООО «ЭйВиДи – систем»	Договор № А-11277 от 11.11.2022г.	01.12.2022 30.11.2023
6	Национальная электронная библиотека (НЭБ)	http://неб.рф	Федеральное государственное бюджетное учреждение «Российская государственная библиотека»	Договор № 101/неб/1712-п от 12.01.2022г	12.01.2022г (автоматически и пролонгируется)

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, лабораторных работ, тестирования, а также в результате выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения раскрываются через усвоенные знания и приобретенные умения, направленные на приобретение общих компетенций.

<i>Результаты обучения¹</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
1	2	3
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		
<ul style="list-style-type: none"> - устройство геодезических инструментов; - организацию и виды геодезических работ; - ортогональный метод проектирования; - используемые в геодезии системы координат; - способы ориентирования на местности; - сущность измерения углов на местности; - типы теодолитов и их устройство; - порядок выполнения съемочных работ при горизонтальной и вертикальной теодолитных съемках; - способы нивелирования площадей; - разбивочные работы при строительстве канала и дамбы; - обозначения на местности границ затопления по заданной отметке; - типы и устройство нивелиров; - способы съемки ситуации; - принципы геометрического 	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрация знания устройства геодезических инструментов; - демонстрация знания организации и видов геодезических работ; - демонстрация понимания ортогонального метода проектирования; - демонстрация знания используемых в геодезии систем координат; - демонстрация знания способов ориентирования на местности; - изложение сущности измерения углов на местности; - определение типов теодолитов и объяснение их устройств; - изложение принципов организации и 	<p>Текущий контроль в форме устного и письменного опроса, тестирования, контрольной работы; выполнение практических занятий. Зачет.</p>

¹ Личностные результаты обучающихся учитываются в ходе оценки результатов освоения учебной дисциплины.

<ul style="list-style-type: none"> нивелирования; - принципы тригонометрического нивелирования; - назначение и организацию разбивочных работ. 	<p>технологии работ при производстве горизонтальной и вертикальной съёмок;</p> <ul style="list-style-type: none"> - изложение принципов геометрического нивелирования; - анализ способов нивелирования площадей; - разъяснение порядка проведения разбивочных работ при строительстве канала и дамбы; - определение на местности границ затопления по заданной отметке. 	
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины		
<ul style="list-style-type: none"> - читать топографические карты; - пользоваться численными и графическими масштабами; - понимать изображение рельефа местности и ее ситуацию; - определять на топографических планах формы рельефа, высоты точек, уклоны линий; - ориентироваться на местности; - производить теодолитную съемку местности; - производить обработку результатов полевых измерений; - производить построение профилей и трехмерного изображения местности; - производить контроль полевых измерений; - производить камеральную обработку результатов полевых 	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрация умения правильно читать топографические карты; - демонстрация правильного оформления чертежей, используя численный и графический масштабы; - демонстрация правильного определения на топографических планах форм рельефа, высоты точек и уклонов линий; - демонстрация умения ориентироваться на местности; - демонстрация умения правильно пользоваться геодезическими; 	<p>Оценка выполнения практических занятий; контрольной работы. Зачет</p>

<p>измерений;</p> <ul style="list-style-type: none">- пользоваться геодезическими инструментами;- производить вынос в натуру проектных углов и длин линий;- производить вынос в натуру проектных отметок;- обозначить на местности границы затопления территории по заданной отметке;	<ul style="list-style-type: none">- правильность камеральной обработки результатов полевых измерений;- демонстрация правильного оформления результатов полевых измерений;- правильность построения профилей и трёхмерного изображения местности.	
--	--	--