



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации федеральное
государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ИРКУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ФГБОУ ВО «ИГУ»
Биолого-почвенный факультет
Кафедра почвоведения и оценки земельных ресурсов

УТВЕРЖДАЮ
Декан биолого-почвенного факультета

А. Н. Матвеев

« 12 » мая 20 21 г.



ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Вид практики учебная

Наименование (тип) практики Б2.О.1.3(У) ОЗНАКОМИТЕЛЬНАЯ (ФИЗИКА ПОЧВ,
ЗЕМЛЕДЕЛИЕ И РАСТЕНИЕВОДСТВО, ЭРОЗИЯ ПОЧВ,
КАРТОГРАФИЯ ПОЧВ)

Способ проведения практики стационарная, выездная (полевая)

Форма проведения практики дискретная

Направление подготовки 06.03.02 «Почвоведение»

Направленность (профиль) подготовки Управление земельными ресурсами

Квалификация выпускника Бакалавр

Форма обучения: очная с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

Согласовано с УМК биолого-почвенного факультета

Протокол № 8 от « 12 » мая 2021 г.

Председатель А.Н. Матвеев

Иркутск 2021 г.

ЧАСТЬ 1 (ФИЗИКА ПОЧВ)

1. Цели учебной практики

Целями ознакомительной учебной практики по физике почв являются:

1. усвоение и закрепление основных понятий и терминов, применяемых в физике почв,
2. получение представления на практике о физических явлениях и процессах, происходящих в почве,
3. обучение классическим и современным методам исследования, используемых в физике почв,
4. знакомство с рекомендациями по возможным путям оптимизации физических свойств почвы.

2. Задачи учебной практики

Задачами ознакомительной учебной практики по физике почв являются:

1. ознакомление студентов с природными условиями района проведения практики (рельефом, почвообразующими породами, климатом, растительным и почвенным покровом),
2. освоение основных методов лабораторного, вегетационного и полевого определения физических свойств почв,
3. умение интерпретировать полученные в ходе выполнения эксперимента данные о физических свойствах почв,
4. приобретение навыков по разработке рекомендаций о возможных путях оптимизации и улучшения физических свойств почв.

3. Место учебной практики в структуре ОПОП ВО по направлению 06.03.02 «Почвоведение»

Ознакомительная учебная практика по физике почв является обязательным видом учебной работы бакалавра, входит в раздел Б2. Практики по направлению 06.03.02 «Почвоведение».

Проводится на 3 курсе в шестом семестре в летнее время. Базируется на знаниях и навыках, полученных студентами при изучении следующих дисциплин: «Почвоведение», «Агроклиматология», «Учение о почвенных процессах и свойствах», «Мезоморфология», «Картографирование почвенного покрова», «Эрозия и деградация почв», «Мелиорация почв», «Земледелие», «Агроэкология», «Физика почв». Знания, умения и навыки, полученные при прохождении учебной практики, будут использованы в процессе освоения базовых, вариативных дисциплин: «Морфоаналитическая диагностика почв», «Оптимизация плодородия почв», «Агрочвоведение», «Проектирование рекультивации земель», «Основы грунтоведения». А так же необходима для дальнейшего прохождения производственных практик и при подготовке и защите бакалаврской квалификационной выпускной работы, в профессиональной деятельности.

4. Способ и формы проведения учебной практики: стационарная, выездная (полевая). Проведение практики осуществляется дискретно.

5. Место и время проведения учебной практики

Ознакомительная учебная практика по физике почв проводится в соответствии с учебными планами подготовки бакалавриата по профилю подготовки «Управление земельными ресурсами» направления 06.03.02 «Почвоведение» на третьем курсе в шестом семестре.

Место проведения учебной практики – город Иркутск и его окрестности, пос.

Балаганск.

Местом проведения учебной практики может являться кафедра почвоведения и оценки земельных ресурсов, ботанический сад биолого-почвенного факультета (для студентов, имеющих медицинские противопоказания и для лиц с ограниченными возможностями здоровья).

6. Планируемые результаты обучения при прохождении ознакомительной учебной практике по физике почв

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикаторов достижения компетенции	Результат обучения
ОПК-2 Способен использовать в профессиональной деятельности теоретические и практические основы фундаментальных дисциплин почвоведения;	ИДК _{ОПК-2.1.} Устанавливает причинно-следственные связи в системе: «почва-факторы почвообразования» и особенности географического распространения почв.	Знать: о факторах почвообразования изучаемого региона. Уметь: устанавливать причинно-следственные связи в системе: «почва – факторы почвообразования свойства» при исследованиях. Владеть: навыками выявления и анализа особенностей факторов почвообразования на территориях исследования.
ОПК-3 Способен оценивать качество земель, проводить почвенные, геоботанические, агрохимические и необходимые обследования, изыскания, а также проектировать и осуществлять мероприятия по охране, использованию, мониторингу и восстановлению почв и почвенного покрова;	ИДК _{ОПК-3.1.} Проводит необходимые почвенные, геоботанические, агрохимические и другие исследования качества почв	Знать: задачи и методики проведения лабораторных и полевых исследований физических свойств почв. Уметь: проводить исследования физических процессов и свойств почв. Владеть: методиками определения физических свойств почв в условиях лабораторного и полевого эксперимента.
ОПК-4 Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;	ИДК _{ОПК-4.1.} Применяет нормы, правила связанные с информационным обменом и библиографией.	Знать: основные требования к информационной безопасности. Уметь: применять нормы, правила связанные с информационным обменом и библиографией. Владеть: навыками оформления списка библиографических источников, поиска информации при составлении отчетов.
ОПК-5 Способен применять методы сбора, обработки, систематизации и представления полевой и	ИДК _{ОПК-5.1.} Использует методы сбора и обработки полевой и камеральной информации; эксплуатирует оборудование	Знать: факторы почвообразования района проведения практики. Уметь: обрабатывать собранный первичный лабораторный и полевой материал; определять,

лабораторной информации, навыки работы с современным оборудованием в профессиональной сфере;	в профессиональной сфере.	систематизировать и оформлять полученные данные. Владеть: методами лабораторных и полевых наблюдений, приборами и инструментами (прибор Охотина, ведение лабораторного журнала и полевого дневника, отбор образцов, их маркировка и т. п.).
ОПК-6 Способен осуществлять в профессиональной деятельности анализ экспериментальных данных, выявлять имеющиеся связи и закономерности.	ИДК _{ОПК-6.1} . Анализирует экспериментальные данные в профессиональной деятельности	Знать: о связях и закономерностях факторами почвообразованиями и физическими процессами, идущими в почвах. Уметь: выявлять связи и закономерности по полученным экспериментальным данным по физическим процессами и физическим свойствам почв. Владеть: навыками получения и анализа экспериментальных данных.

7. Структура и содержание учебной практики

Объем ознакомительной учебной практики по физике почв и сроки ее проведения определяются учебным планом и составляют 1 неделю и 2 дня.

Общая трудоемкость учебной практики составляет 2,0 зачетных единицы, 72 часа, из них:

для обучающихся очной формы обучения:

- контактная работа (в том числе, консультации с руководителем практики от Университета) – 48 часов, отведенное на сдачу зачета с оценкой – 3 часа;
- самостоятельная работа 21 часов (под руководством руководителя от Университета).

План – график, структура и содержание учебной практики

№	Раздел (этап) практики	Кол-во часов/ кол-во дней	Вид работ, связанный с будущей профессиональной деятельностью	Код формируемой компетенции	Форма контроля
1.	<u>Подготовительный этап</u>	6/1	Знакомство с организацией работ на конкретном рабочем месте, с методами и приемами научно-исследовательской работы. Инструктаж по охране труда. Определение конкретных задач выполнения учебной практики. Планирование лабораторных и полевых работ.	ОПК-2	План работ на период практики. Зачет по технике безопасности.
2.	<u>Основной этап</u>	30/5	Знакомство с факторами почвообразования района практики; Знакомство с методами лабораторных, полевых и камеральных исследований физических свойств почв.	ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5 ОПК-6	Контроль за выполнением: - Написание теоретических глав к отчету. - Сбор материала в ходе маршрутных занятий и их

			Полевые исследования (маршруты). Предусматриваются следующие виды маршрутов: вводный, обзорные, съемочные. Протяженность маршрутов в пределах 1-2 км. Ведение полевых дневников, наблюдений, измерений и т.д. Камеральные работы. Обработка лабораторных и полевых наблюдений, поиск материалов для итогового отчета по практике.		камеральная обработка. - Представление доклада по результатам проведения самостоятельной исследовательской работы (одна тема на бригаду студентов).
3.	<u>Заключительный этап</u>	12/2	Оформление собранного материала. Написание и защита отчета по практике	ОПК-6	Проверка отчета по практике.
	<u>Итого:</u>	48/8			Зачёт с оценкой

8. Образовательные, научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые на учебной практике

Во время проведения ознакомительной учебной практики используются следующие технологии:

образовательные – ознакомительные лекции, которые посвящены методам определения физических свойств почв в лабораторных, полевых и камеральных условиях, а также факторам почвообразования района практики;

научно-исследовательские и научно-производственные – индивидуальное обучение студентов приемам работы в лабораторных и полевых условиях, правилам организации маршрутных исследований.

Предусматриваются следующие виды маршрутов: вводный, обзорные, съемочные. В коротком вводном маршруте объясняется порядок проведения маршрутных исследований. Обзорные маршруты проводятся для закладки точки водной физики, разреза почвы. Съемочные маршруты в учебной практике по физике почв не применяются.

Осуществляется обучение студентов приемам получения данных в лабораторных условиях, обработки полевых наблюдений (приведение в порядок записей и рисунков в полевых дневниках, обработка собранных образцов). Осуществляется обучение правилам написания отчета по практике.

Во время самостоятельной работы студентов, в том числе, используется сайт educa.isu.ru.

9. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на практике

Самостоятельные работы выполняются индивидуально или в составе бригады из 5-10 человек (в зависимости от количества студентов в группе). В конце полевого сезона работы должны быть представлены в виде доклада, который сопровождается показом рисунков, схем, фотографий, видеофрагментов, иллюстрирующих содержание доклада. Результаты самостоятельной работы являются составной частью зачета по практике.

Темы для самостоятельной работы, выполняемой в условиях городской практики в г. Иркутске:

1. Физические свойства почвы: гранулометрический состав, структура, плотность сложения почвы, порозность почвы в объеме: общая; объем пор, занятых водой и воздухом при насыщении почвы водой и в естественном состоянии,

2. Водно-физические свойства почвы: водопроницаемость в мм/мин с поверхности, наименьшая влагоемкость (НВ). Диапазон активной влаги, общие запасы воды и запасы продуктивной влаги в м³/га; мм. Капиллярная влагоемкость (КВ): скорость и высота поднятия.

3. Реологические свойства почвы: пластичность почвы: верхний и нижний предел пластичности, число пластичности.

4. Принципы и подходы основных методов исследования физических свойств почв.

Тема самостоятельной работы, выполняемой в условиях практики в г. Иркутске и его окрестях, а также и пос. Балаганск

1. Физико-географические условия района практики.

10. Формы промежуточной аттестации по итогам практики и формы отчетности по итогам практики – зачет с оценкой.

Контроль и оценка результатов освоения учебной практики осуществляется руководителем от ФГБОУ ВО «ИГУ» в процессе наблюдения за практической деятельностью обучающимся при выполнении видов деятельности, связанных с будущей профессией, изучения отчетных документов, включая характеристику руководителя практики от профильной организации (при наличии).

Результаты учебной практики оцениваются по пятибалльной шкале.

11. Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по практике

Раздел (этап) практики	Перечень компетенций и индикаторов достижения компетенций и порядок их формирования	Показатели и критерии оценивания компетенций	Материалы, определяющие процедуру текущего контроля
<u>Подготовительный этап</u>	ОПК-2 ИДК _{ОПК-2.1}	Знать: о факторах почвообразования изучаемого региона. Уметь: устанавливать причинно-следственные связи в системе: «почва – факторы почвообразования свойства» при исследованиях. Владеть: навыками выявления и анализа особенностей факторов почвообразования на территориях исследования.	Формулировка целей и задач практики. Составление плана работ на период практики. Зачет по технике безопасности.
<u>Основной этап</u>	ОПК-3 ИДК _{ОПК-3.1}	Знать: факторы почвообразования района проведения практики. Уметь: обрабатывать собранный первичный лабораторный и полевой материал; определять, систематизировать и оформлять	Проведение исследований в лабораторных и полевых условиях.

		полученные данные. Владеть: методами лабораторных и полевых наблюдений, приборами и инструментами (прибор Охотина, ведение лабораторного журнала и полевого дневника, отбор образцов, их маркировка и т. п.).	
	ОПК-4 ИДК _{ОПК-4.1.}	Знать: о связях и закономерностях факторами почвообразованиями и физическими процессами, идущими в почвах. Уметь: выявлять связи и закономерности по полученным экспериментальным данным по физическим процессами и физическим свойствам почв. Владеть: навыками получения и анализа экспериментальных данных.	Сбор материала в ходе камеральной обработке информации. Ведение лабораторного журнала и полевого дневника.
	ОПК-5 ИДК _{ОПК-5.1}	Знать: факторы почвообразования района проведения практики. Уметь: обрабатывать собранный первичный лабораторный и полевой материал; определять, систематизировать и оформлять полученные данные. Владеть: методами лабораторных и полевых наблюдений, приборами и инструментами (прибор Охотина, ведение лабораторного журнала и полевого дневника, отбор образцов, их маркировка и т. п.).	Написание главы к отчету по физико-географическим условиям района практики. Оформление лабораторного журнала и полевого дневника.
	ОПК-6 ИДК _{ОПК-6.1}	Знать: о связях и закономерностях факторами почвообразованиями и физическими процессами, идущими в почвах. Уметь: выявлять связи и закономерности по полученным экспериментальным данным по физическим процессами и физическим свойствам почв. Владеть: навыками получения и анализа экспериментальных данных.	Камеральная обработка информации.
<u>Заключительный этап</u>	ОПК-6 ИДК _{ОПК-6.1}	Знать: о связях и закономерностях факторами почвообразованиями и физическими процессами, идущими в почвах. Уметь: выявлять связи и закономерности по полученным	Написание главы об особенностях физических процессах и свойствах исследуемых почв, выявленных в ходе лабораторных и полевых исследованиях.

		экспериментальным данным по физическим процессами и физическим свойствам почв. Владеть: навыками получения и анализа экспериментальных данных.	Подготовка итогового отчета по практике.
--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------

Промежуточная аттестация проводится в установленный расписанием учебных занятий день в форме дифференцированного зачета. На зачет студент предоставляет:

- отчет о прохождении практики.
- лабораторный журнал и дневник прохождения практики, заверенный непосредственным руководителем практики от образовательной организации и руководителем практики от профильной организации, в которой обучающийся проходил практику;
- характеристику с места прохождения практики (если студент проходил практику в другой организации или структурном подразделении ФГБОУ ВО «ИГУ»).

Требования к отчёту о практике:

В конце практики студентами составляется индивидуальный или от бригады из 5-10 человек письменный отчет, который выполняется на отдельных листах. Объем отчета должен составлять до 30–40 страниц рукописного или печатного текста, включая графики, рисунки, таблицы. Схема написания отчета предлагается студентам перед окончанием практики.

В дневнике практики студентом предоставляются:

- индивидуальное задание;
- направление на практику;
- совместный рабочий график (план) проведения практики, подписанный руководителями практики от ФГБОУ ВО «ИГУ» и от организации, в которой студент проходил практику.

11.1. Шкала оценки и критерии оценки прохождения учебной практики

Аттестация по ознакомительной учебной практике по физике почв осуществляется при условии обязательного посещения практики, сдачи и защите итогового ответа. Особое внимание уделяется самостоятельной проработке материала. Балльная структура оценки:

- Активная работа на практических занятиях - до 20 баллов;
- Оформление полевого дневника - до 20 баллов;
- Итоговый отчет с самостоятельной проработкой материала - до 50 баллов;
- Защита отчета (доклад)– до 10 баллов

Всего – мах 100 баллов.

Шкала оценок:

Зачтено/Отлично – 86-100 баллов; Зачтено/Хорошо – 71-85;
Зачтено/Удовлетворительно – 60-70; Не зачтено – менее 60.

Критерий оценивания	Показатели оценивания			
	Зачтено (с оценкой «отлично»)	Зачтено (с оценкой «хорошо»)	Зачтено (с оценкой «удовлетворительно»)	Не зачтено (с оценкой «неудовлетворительно»)
Оценивание результатов прохождения	Обучающийся своевременно, качественно выполнил весь	Обучающийся своевременно, качественно выполнил весь объём	Обучающийся выполнил программу практики, однако некоторые задания	Обучающийся не выполнил программу практики в полном объеме:

ния практики	объём работы, требуемый программой практики: - своевременно оформил результаты работы в виде отчёта по практике; - в докладе по результатам проведения самостоятельной исследовательской работы полностью раскрыта тема; студент свободно владеет материалом, излагает его логично, последовательно, лаконично; при обсуждении доклада студент дает исчерпывающие, аргументированные, корректные ответы на вопросы; - своевременно сдал правильно оформленный полевой дневник	работы, требуемый программой практики с незначительными отклонениями качественных параметров: - своевременно оформил результаты работы в виде отчёта по практике; - в докладе по результатам проведения самостоятельной исследовательской работы тема раскрыта, приведено достаточное количество материала, но при этом материал в недостаточной степени проанализирован автором; ответы студента не на все вопросы являются исчерпывающими и аргументированными; - полевой дневник не в полной степени соответствует требованиям.	вызвали затруднения и были выполнены не в полном объеме: своевременно, качественно выполнил весь объём работы, требуемый программой практики с незначительными отклонениями качественных параметров: - оформил результаты работы в виде отчёта по практике с замечаниями к оформлению или несвоевременно; - в докладе по результатам проведения самостоятельной исследовательской работы тема раскрыта не полно, материал не проанализирован; при обсуждении доклада студент не всегда дает правильные, исчерпывающие ответы на задаваемые вопросы; - полевой дневник оформлен с замечаниями.	- качество выполнения отчёта не соответствует предъявляемым требованиям / не представил отчёт в назначенные руководителем практики сроки; - в докладе по результатам проведения самостоятельной исследовательской работы тема не раскрыта, скудный объем приведенных материалов; при обсуждении доклада студент не дает ответы или они не соответствуют заданным вопросам / не принимал участие в процедуре представления доклада; - качество составления и оформления полевого дневника не соответствует предъявляемым требованиям / не представил полевой дневник
-----------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Процедура текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся инвалидов и лиц с ОВЗ по практике проводится с использованием фондов оценочных средств, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации, в том числе с использованием специальных технических средств.

12. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:

а) перечень учебной литературы:

1. Воробьева Г.А. Почвы Иркутской области: вопросы классификации, номенклатуры и корреляции : учеб. пособие / Г.А. Воробьева. – Иркутск : Изд-во ИГУ, 2009. – 149 с.
2. Горбылева А.И. Почвоведение : учеб. пособие для студ. учрежд. высш. образования по агроном. спец. / А.И. Горбылева, В.Б. Воробьев, Е.И. Петровский. – 2-е изд., перераб. – Минск : Новое знание; М. : Инфра-М, 2014. – 400 с.
3. Козлова А.А. Физика почв. Ч. 1 : Лекционный курс учеб. пособие / А.А. Козлова. – Иркутск : Изд-во ИГУ, 2012. – 217 с.
4. Козлова А.А. Физика почв. Ч. 2 : Практический курс: учеб. пособие / А.А. Козлова. – Иркутск : Изд-во ИГУ, 2012. –147 с.
5. Саввинов Д.Д. Физика мерзлотных почв : изб. тр. / Д.Д. Саввинов. –Новосибирск : Наука, 2013. –502 с.

6 Учебная полевая практика для бакалавров по направлению подготовки 021900 "Почвоведение" : учеб. пособие : в 2 ч.. Ч. 2 : II-III курс / А.А. Козлова [и др.] –Иркутск : Изд-во ИГУ, 2013. – 137 с.

4. Шеин. Е.В. Курс физики почв : учеб. для студ. вузов / Е.В. Шеин. – М. : Изд-во МГУ, 2005. – 430 с.

5. Шеин Е.В. Агрофизика : учеб. для студ. вузов / Е.В. Шеин, В.М. Гончаров. – Ростов н/Д : Феникс, 2006. – 397 с.

6. Шеин. Е.В. Толковый словарь по физике почв : методические указания / Е.В. Шеин, Л.О. Карпачевский. – М. : Геос, 2003. – 124 с.

б) программное обеспечение

DreamSpark Premium Electronic Software Delivery (3 years) Renewal (Windows 10 Education 32/64-bit (Russian) - Microsoft Imagine, Windows 7 Professional with Service Pack 1 32/64-bit (English) - Microsoft Imagine, Windows Server 2008 Enterprise and Standard without Hyper-V with SP2 32/64-bit (English) - Microsoft Imagine, Access 2016 32/64-bit (Russian) - Microsoft Imagine, Access 2010 32/64-bit (Russian) - Microsoft Imagine).

Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition. Microsoft Office Enterprise 2007 Russian Academic OPEN No Level.

Microsoft Windows XP Professional Russian Upgrade Academic OPEN No Level.

Office 365 профессиональный плюс для учащихся.

Educa - образовательный портал ИГУ.

в) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

<http://visible-geology.appspot.com/>

<http://www.thelayeredearth.com/>

<http://www.firststeps.ru/gis/geolog/geolog1.html>

Agroatlas.ru – картографические материалы по почвам, разработанные в Почвенном институте им. В.В. Докучаева

www.soilmuzeum.by.ru – Почвенный музей им. Докучаева;

13. Материально-техническое обеспечение учебной практики

При проведении практики на базе кафедры почвоведения и оценки земельных ресурсов используются аудитории, оснащённые современными техническими средствами обучения: (компьютеры, мультимедийный проектор, DVD-плеер).

Реализация программы учебной практики предполагает для проведения практических работ наличие картографических источников и раздаточного материала, имеющегося в фондах Восточно-Сибирского музея почвоведения им. И.В. Николаева

Картографические источники (карты и атласы)

Физико-географическая карта России

Геологическое строение России и мира

Тектоническое строение России и мира

Агроклиматические ресурсы России и мира

Климатическая карта России и мира

Почвенная карта России и мира

Биологические ресурсы мира

Природные зоны России

Экономико-географическая карта России

Реализация программы учебной практики предполагает проведение лабораторных работ и написание отчета. В лаборатории имеется комплект почвенного физико-химического оборудования: вытяжной шкаф, сушильный шкаф, весы технические и аналитические, лабораторная посуда, плитки электрические

Основное содержание отчета:

Введение (где, когда проходила практика; состав бригады)

1. Краткая характеристика района работы: геология, геоморфология, гидрогеология, климат, растительность, почвы.
2. Морфологическое описание исследуемой почвы с приложением зарисованного профиля (опорного разреза).
3. Физические, водно-физические и реологические свойства почвы.
 - 3.1. Гранулометрический состав.
 - 3.2. Структура.
 - 3.3. Плотность сложения почвы.
 - 3.4. Порозность почвы в объеме: общая; объем пор, занятых водой и воздухом при насыщении почвы водой и в естественном состоянии.
 - 3.5. Водопроницаемость в мм/мин с поверхности.
 - 3.6. Наименьшая влагоемкость (НВ) в %, м³/га и профиль смачивания.
 - 3.7. Влажность почвы: абсолютная и относительная.
 - 3.8. Диапазон активной влаги, общие запасы воды и запасы продуктивной влаги в м³/га; мм.
 - 3.9. Определение скорости капиллярного подъема влаги и капиллярной влагоемкости (КВ) почв.
 - 3.10. Определение пластичности почв методом Аттерберга.
4. Выводы и рекомендации по оптимизации свойств исследуемой почвы.
Выводы и рекомендации по оптимизации физических свойств исследуемой почвы.
Отчет включает данные физических свойств почв в виде таблиц и графиков.

Однодневные полевые маршруты в г. Иркутск и его окрестностях, для закладки точки водной физике и разрезов почв имеются геологические компасы, рулетки, лопаты, молотки, планшеты, рюкзаки, канцелярские принадлежности, металлические или деревянные квадратные рамы, емкости для воды, измерительные цилиндры и стаканы, секундомеры.

Ознакомительная учебная практика проводится также на базе Биолого-почвенного факультета ИГУ в пос. Балаганск. Имеются условия для проживания студентов и преподавателей (спальные вагончики и летние домики, столовая и пр.), помещения для хранения необходимых приборов и материалов, для проведения лекционных и камеральных работ с применением компьютерной и другой техники. Созданы условия для занятий спортом, организации культурного досуга и полноценного отдыха студентов и преподавателей.

14. Средства адаптации образовательного процесса при прохождении практики к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ)

(при наличии факта зачисления обучающихся с конкретной нозологией)

При необходимости в образовательном процессе применяются следующие методы и технологии, облегчающие восприятие информации обучающимися инвалидами и лицами с ОВЗ:

- создание текстовой версии любого нетекстового контента для его возможного преобразования в альтернативные формы, удобные для различных пользователей;

- создание контента, который можно представить в различных видах без потерь данных или структур,

- предусмотреть возможность масштабирования текста и изображений без потери качества;

- создание возможности для обучающихся воспринимать одну и ту же информацию из разных источников (для лиц с нарушением слуха визуальное представление информации, а для лиц с нарушением зрения – аудиальное представление информации);

- применение программных средств, обеспечивающих возможность формирования заявленных компетенций, освоения навыков и умений, формируемых в ходе прохождения учебной практики, за счет альтернативных способов, в том числе виртуальных лабораторий и симуляционных технологий;

- применение дистанционных образовательных технологий для передачи информации:

а) организация различных форм интерактивной контактной работы обучающегося с преподавателем, в том числе вебинаров, которые могут быть использованы для проведения виртуальных лекций с возможностью взаимодействия всех участников дистанционного обучения,

б) проведения семинаров,

в) выступление с докладами и защитой выполненных работ,

г) проведение тренингов,

д) организации групповой работы;

- применение дистанционных образовательных технологий для организации форм текущего контроля и промежуточной аттестации;

- увеличение продолжительности прохождения обучающимся инвалидом или лицом с ОВЗ промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности: зачет и/или дифференцированный зачет, проводимый в письменной форме, - не более чем на 90 мин., проводимый в устной форме – не более чем на 20 мин.

Конкретное содержание программы учебной практики, условия ее организации и проведения для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, инвалидов устанавливаются с учетом конкретных нозологий.

ЧАСТЬ 2 (ЗЕМЛЕДЕЛИЕ И РАСТЕНИЕВОДСТВО)

1. Цели учебной практики

Целями ознакомительной учебной практики по растениеводству и земледелию являются:

1. Полученных обучающимися на лекциях и лабораторных занятиях по курсу «Земледелие и растениеводство»;
2. Ознакомление с разнообразием растений полевой культуры в их естественной среде обитания, с приемами полевых исследований и камеральной обработки собранных материалов, с основными методами наблюдений и исследовательской работы в природе;
3. Сформировать у студента практические навыки в Земледелии и растениеводстве, изучить основные сельскохозяйственные культуры, возделываемые в условия Иркутской области;
4. Получение навыков самостоятельной работы в поле и лаборатории; формирование экологического мышления и приобретение студентами практических навыков и компетенций в сфере профессиональной деятельности.

2. Задачи учебной практики

Задачами ознакомительной учебной практики по земледелию и растениеводству являются:

1. Знакомство с растениями и способами их выращивания;
2. Закрепление знаний лекционного курса, современного состояния картографирования в закрепление знаний лекционного курса, современного состояния земледелия и растениеводства в Иркутской области;
3. Изучение современного состояния сельскохозяйственного производства в России и Иркутской области;
4. Ознакомление с основными сельскохозяйственными культурами (зерновыми, бобовыми, многолетними травами, корнеплодами и другими), возделываемыми в полевых условиях. Знакомство с сорными растениями и мерами борьбы с ними, введение полевых севооборотов и рамооборотов;
5. Освоение методов ведения сельского хозяйства в регионе, методов учета сорных растений, составление ротаций;
6. Владение навыками работы в системе поле-растение, проведение контроля и учета засоренности посевов, умение рассчитать нормы высевы семян и доз внесения удобрений;
7. Получение навыков самостоятельной работы в поле и лаборатории; формирование экологического мышления и приобретение студентами практических навыков и компетенций в сфере профессиональной деятельности.

3. Место учебной практики в структуре ОПОП ВО по направлению 06.03.02 «Почвоведение»

Ознакомительная учебная практика по физике почв является обязательным видом учебной работы бакалавра, входит в раздел Б2. Практики по направлению 06.03.02 «Почвоведение».

Проводится на 3 курсе в шестом семестре в летнее время. Базируется на знаниях и навыках, полученных студентами при изучении следующих дисциплин: «Почвоведение», «Агроклиматология», «Учение о почвенных процессах и свойствах», «Мезоморфология», «Картографирование почвенного покрова», «Эрозия и деградация почв», «Мелиорация почв», «Земледелие», «Агроэкология», «Физика почв». Знания, умения и навыки, полученные при прохождении учебной практики, будут использованы в процессе освоения базовых, вариативных дисциплин: «Морфоаналитическая диагностика почв»,

«Оптимизация плодородия почв», «Агропочвоведение», «Проектирование рекультивации земель», «Основы грунтоведения». А так же необходима для дальнейшего прохождения производственных практик и при подготовке и защите бакалаврской квалификационной выпускной работы, в профессиональной деятельности.

4. Способ и формы проведения учебной практики: стационарная, выездная (полевая). Проведение практики осуществляется дискретно.

5. Место и время проведения учебной практики

Ознакомительная учебная практика по физике проводится в соответствии с учебными планами подготовки бакалавриата по профилю подготовки «Управление земельными ресурсами» направления 06.03.02 «Почвоведение» на третьем курсе в шестом семестре.

Место проведения учебной практики – город Иркутск и его окрестности, пос. Балаганск.

Местом проведения учебной практики может являться кафедра почвоведения и оценки земельных ресурсов, ботанический сад биолого-почвенного факультета (для студентов, имеющих медицинские противопоказания и для лиц с ограниченными возможностями здоровья).

7. Планируемые результаты обучения при прохождении ознакомительной учебной практике по земледелию и растениеводству

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикаторов достижения компетенции	Результат обучения
ОПК-2 Способен использовать в профессиональной деятельности теоретические и практические основы фундаментальных дисциплин почвоведения;	ИДК _{ОПК-2.2} . Использует теоретические основы фундаментальных дисциплин почвоведения в профессиональной деятельности	Знать: теоретические основы почвоведения. Уметь: использовать знания фундаментальных дисциплин для реализации вопросов растениеводства и земледелия. Владеть: навыками выявления и анализа особенностей формирования урожая на территориях исследования.
ОПК-3 Способен оценивать качество земель, проводить почвенные, геоботанические, агрохимические и необходимые обследования, изыскания, а также проектировать и осуществлять мероприятия по охране, использованию, мониторингу и восстановлению почв и почвенного покрова;	ИДК _{ОПК-3.1} . Проводит необходимые почвенные, геоботанические, агрохимические и другие исследования качества почв	Знать: задачи и методики проведения лабораторных и полевых исследований в области сельского хозяйства. Уметь: проводить исследования в области растениеводства и земледелия. Владеть: методиками геоботанических, агрохимических свойств почв в условиях лабораторного и полевого эксперимента.
ОПК-4 Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе	ИДК _{ОПК-4.2} . Применяет современные информационно-коммуникационные	Знать: основные требования к информационной безопасности. Уметь: применять нормы, правила связанные с информационным обменом и библиографией.

информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;	технологии для решения стандартных задач профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности	Владеть: технологиями для решения стандартных задач профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности
ОПК-5 Способен применять методы сбора, обработки, систематизации и представления полевой и лабораторной информации, навыки работы с современным оборудованием в профессиональной сфере;	ИДК _{ОПК-5.1} . Использует методы сбора и обработки полевой и камеральной информации; эксплуатирует оборудование в профессиональной сфере.	Знать: факторы почвообразования района проведения практики. Уметь: обрабатывать собранный первичный лабораторный и полевой материал; определять, систематизировать и оформлять полученные данные. Владеть: методами лабораторных и полевых наблюдений (ведение лабораторного журнала и полевого дневника, отбор образцов, их маркировка и т. п.).
	ИДК _{ОПК-5.2} . Систематизирует полученную в полевых и лабораторных условиях информацию.	Знать: факторы ведения сельского хозяйства района проведения практики. Уметь: обрабатывать собранный первичный лабораторный и полевой материал; определять, систематизировать и оформлять полученные данные. Владеть: методами систематизации и обработки лабораторных и полевых наблюдений.
ОПК-6 Способен осуществлять в профессиональной деятельности анализ экспериментальных данных, выявлять имеющиеся связи и закономерности.	ИДК _{ОПК-6.1} . Анализирует экспериментальные данные в профессиональной деятельности	Знать: о связях и закономерностях факторов для сельского хозяйства. Уметь: выявлять связи и закономерности, анализировать данные экспериментов в растениеводстве и земледелии. Владеть: навыками получения и анализа экспериментальных данных.

7. Структура и содержание учебной практики

Объем ознакомительной учебной практики по земледелию и растениеводству сроки ее проведения определяются учебным планом и составляют 36 часов.

Общая трудоемкость учебной практики составляет 1,0 зачетных единицы, 36 часов, из них:

для обучающихся очной формы обучения:

- контактная работа (в том числе, консультации с руководителем практики от Университета) – 24 часа, отведенное на сдачу зачета с оценкой – 1,3 часа;
- самостоятельная работа 16 часов (под руководством руководителя от Университета).

План – график, структура и содержание учебной практики

№	Раздел (этап) практики	Кол-во часов/	Вид работ, связанный с будущей профессиональной	Код формируемой	Форма контроля
---	------------------------	---------------	-------------------------------------------------	-----------------	----------------

		кол-во дней	деятельностью	компетенции	
1.	<u>Подготовительный этап</u>	6/1	Знакомство с организацией работ на конкретном рабочем месте, с методами и приемами научно-исследовательской работы. Инструктаж по охране труда. Определение конкретных задач выполнения учебной практики. Планирование лабораторных и полевых работ.	ОПК-2	План работ на период практики. Зачет по технике безопасности.
2.	<u>Основной этап</u>	24/4	Знакомство с факторами почвообразования района практики; Знакомство с методами лабораторных, полевых и камеральных исследований растительных свойств почв, основ земледелия. Полевые исследования (маршруты). Предусматриваются следующие виды маршрутов: вводный, обзорные, съемочные. Протяженность маршрутов в пределах 1-2 км. Ведение полевых дневников, наблюдений, измерений и т.д. Камеральные работы. Обработка лабораторных и полевых наблюдений, поиск материалов для итогового отчета по практике.	ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5 ОПК-6	Контроль за выполнением: - Написание теоретических глав к отчету. - Сбор материала в ходе маршрутных занятий и их камеральная обработка. - Представление доклада по результатам проведения самостоятельной исследовательской работы (одна тема на бригаду студентов).
3.	<u>Заключительный этап</u>	6/1	Оформление собранного материала. Написание и защита отчета по практике	ОПК-6	Проверка отчета по практике.
	<u>Итого:</u>	36/6			Зачёт с оценкой

8. Образовательные, научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые на учебной практике

Во время проведения ознакомительной учебной практики используются следующие технологии:

образовательные – ознакомительные лекции, которые посвящены факторам почвообразования района практики и основными требованиями составления почвенно-картографических отчетов;

научно-исследовательские и научно-производственные – индивидуальное обучение студентов приемам работы в лабораторных и полевых условиях, правилам организации маршрутных исследований, составления карт.

Предусматриваются следующие виды маршрутов: вводный, обзорные, съемочные. В коротком вводном маршруте объясняется порядок проведения маршрутных исследований.

Обзорные маршруты проводятся для ознакомления с растениями района практики. В полевых условиях изучаются почвы, ландшафты, условия почвообразования и растениеводства.

Осуществляется обучение студентов приемам получения данных в лабораторных условиях, обработки полевых наблюдений (приведение в порядок записей и рисунков в полевых дневниках, обработка собранных образцов). Осуществляется обучение правилам написания отчета по практике.

Во время самостоятельной работы студентов, в том числе, используется сайт educa.isu.ru.

9. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на практике

Самостоятельные работы выполняются индивидуально или в составе бригады из 5 человек (в зависимости от количества студентов в группе). В конце полевого сезона работы должны быть представлены в виде доклада, который сопровождается показом рисунков, схем, фотографий растений и местности, видеотрейлеров, иллюстрирующих содержание доклада. Результаты самостоятельной работы являются составной частью зачета по практике.

Темы для самостоятельной работы, выполняемой в условиях городской практики в г. Иркутске и пос. Балаганск:

1. Агротехнические приемы регулирования степени освещенности в посевах.
2. Потребность различных культур в тепло- и влагообеспеченности.
3. Отношение различных сельскохозяйственных культур к почвам и условиям их произрастания.
4. Классификация севооборотов. Типы и виды севооборотов. Схема, ротация и звенья севооборота.
5. Схемы полевых, кормовых и почвозащитных севооборотов. Промежуточные культуры, их классификация и значимость. Почвозащитные севообороты в районах проявления водной эрозии и дефляции.
6. Безотвальная и плоскорезная обработка почв, лущение, культивация, боронование, прикатывание и другие приемы поверхностной обработки почв, гладкая, плантажная и ярусная обработка почв.
7. Принципы составления карт засоренности полей. Классификация мер борьбы с сорными растениями. Физические и механические меры борьбы с сорняками.
8. Борьба с сорными растениями в пару, в системе основной, предпосевной и послепосевной обработок почвы и при уходе за посевами и посадками.
9. Химические меры борьбы с сорными растениями. Пестициды, применяемые в земледелии и экологические последствия неправильного их использования.
10. Гербициды, их классификация. Характеристика наиболее широко применяемых гербицидов.
11. Примитивные, экстенсивные и интенсивные системы земледелия, их характеристики. Ландшафтное земледелие. Современные интенсивные почвозащитные системы земледелия.
12. Зерновые культуры. Зерновое производство - основа сельского хозяйства. Пшеница. Рожь. Ячмень. Овес. Тритикале. Кукуруза. Гречиха.

10. Формы промежуточной аттестации по итогам практики и формы отчетности по итогам практики – зачет с оценкой.

Контроль и оценка результатов освоения учебной практики осуществляется руководителем от ФГБОУ ВО «ИГУ» в процессе наблюдения за практической деятельностью обучающимся при выполнении видов деятельности, связанных с будущей профессией, изучения отчетных документов, включая характеристику руководителя практики от профильной организации (при наличии).

Результаты учебной практики оцениваются по пятибалльной шкале.

11. Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по практике

Раздел (этап) практики	Перечень компетенций и индикаторов достижения компетенций и порядок их формирования	Показатели и критерии оценивания компетенций	Материалы, определяющие процедуру текущего контроля
<u>Подготовительный этап</u>	ОПК-2 ИДК _{ОПК-2.1}	Знать: о факторах почвообразования изучаемого региона. Уметь: устанавливать причинно-следственные связи в системе: «почва – факторы почвообразования свойства» при исследованиях. Владеть: навыками выявления и анализа особенностей факторов почвообразования на территориях исследования.	Формулировка целей и задач практики. Составление плана работ на период практики. Зачет по технике безопасности.
<u>Основной этап</u>	ОПК-3 ИДК _{ОПК-3.1}	Знать: факторы почвообразования района проведения практики. Уметь: обрабатывать собранный первичный лабораторный и полевой материал; определять, систематизировать и оформлять полученные данные. Владеть: методами лабораторных и полевых наблюдений, приборами и инструментами.	Проведение исследований в лабораторных и полевых условиях.
	ОПК-4 ИДК _{ОПК-4.1}	Знать: о связях и закономерностях факторами почвообразованиями и физическими процессами, идущими в почвах. Уметь: выявлять связи и закономерности по полученным экспериментальным данным по физическим процессами и физическим свойствам почв. Владеть: навыками получения и анализа экспериментальных данных.	Сбор материала в ходе камеральной обработке информации. Ведение лабораторного журнала и полевого дневника.

	ОПК-5 ИДК _{ОПК-5.1}	<p>Знать: факторы почвообразования района проведения практики.</p> <p>Уметь: обрабатывать собранный первичный лабораторный и полевой материал; определять, систематизировать и оформлять полученные данные.</p> <p>Владеть: методами лабораторных и полевых наблюдений, приборами и инструментами.</p>	<p>Написание основных глав к отчету по физико-географическим условиям района практики, растениям полевой культуры.</p> <p>Оформление лабораторного журнала и полевого дневника.</p>
		<p>Знать: факторы ведения сельского хозяйства района проведения практики.</p> <p>Уметь: обрабатывать собранный первичный лабораторный и полевой материал; определять, систематизировать и оформлять полученные данные.</p> <p>Владеть: методами систематизации и обработки лабораторных и полевых наблюдений.</p>	<p>Проверка правильности выполнения заданий, устный опрос, оформление лабораторного журнала и полевого дневника.</p>
	ОПК-6 ИДК _{ОПК-6.1}	<p>Знать: о связях и закономерностях факторов для сельского хозяйства.</p> <p>Уметь: выявлять связи и закономерности, анализировать данные экспериментов в растениеводстве и земледелии.</p> <p>Владеть: навыками получения и анализа экспериментальных данных.</p>	<p>Камеральная обработка информации.</p>
<u>Заключительный этап</u>	ОПК-6 ИДК _{ОПК-6.1}	<p>Знать: о связях и закономерностях факторов для сельского хозяйства.</p> <p>Уметь: выявлять связи и закономерности, анализировать данные экспериментов в растениеводстве и земледелии.</p> <p>Владеть: навыками получения и анализа экспериментальных данных.</p>	<p>Написание главы об особенностях физических процессах и свойствах исследуемых почв, выявленных в ходе лабораторных и полевых исследованиях.</p> <p>Подготовка итогового отчета по практике.</p>

Промежуточная аттестация проводится в установленный расписанием учебных занятий день в форме дифференцированного зачета. На зачет студент предоставляет:

- отчет о прохождении практики.
- лабораторный журнал и дневник прохождения практики, заверенный непосредственным руководителем практики от образовательной организации и руководителем практики от профильной организации, в которой обучающийся проходил практику;
- характеристику с места прохождения практики (если студент проходил практику в другой организации или структурном подразделении ФГБОУ ВО «ИГУ»).

Требования к отчёту о практике:

В конце практики студентами составляется от бригады из 5 человек письменный отчет, который выполняется на отдельных листах. Объем отчета должен составлять до 30–40 страниц рукописного или печатного текста, включая графики, рисунки, таблицы. Схема написания отчета предлагается студентам перед окончанием практики.

В дневнике практики студентом предоставляются:

- индивидуальное задание;
- направление на практику;
- совместный рабочий график (план) проведения практики, подписанный руководителями практики от ФГБОУ ВО «ИГУ» и от организации, в которой студент проходил практику.

11.1. Шкала оценки и критерии оценки прохождения учебной практики

Аттестация по ознакомительной учебной практике по земледелию и растениеводству осуществляется при условии обязательного посещения практики, сдачи и защите итогового ответа. Особое внимание уделяется самостоятельной проработке материала. Балльная структура оценки:

- Активная работа на практических занятиях - до 20 баллов;
 - Оформление полевого дневника - до 20 баллов;
 - Итоговый отчет с самостоятельной проработкой материала - до 50 баллов;
 - Защита отчета (доклад)– до 10 баллов
- Всего – максимум 100 баллов.

Шкала оценок:

Зачтено/Отлично – 86-100 баллов; Зачтено/Хорошо – 71-85;
Зачтено/Удовлетворительно – 60-70; Не зачтено – менее 60.

Критерий оценивания	Показатели оценивания			
	Зачтено (с оценкой «отлично»)	Зачтено (с оценкой «хорошо»)	Зачтено (с оценкой «удовлетворительно»)	Не зачтено (с оценкой «неудовлетворительно»)
Оценивание результатов прохождения практики	Обучающийся своевременно, качественно выполнил весь объём работы, требуемый программой практики: - своевременно оформил результаты работы в виде отчёта по практике; - в докладе по результатам проведения самостоятельной исследовательской работы полностью раскрыта тема; студент свободно владеет материалом, излагает его	Обучающийся своевременно, качественно выполнил весь объём работы, требуемый программой с незначительными отклонениями качественных параметров: - своевременно оформил результаты работы в виде отчёта по практике; - в докладе по результатам проведения самостоятельной исследовательской работы тема раскрыта, приведено достаточное количество	Обучающийся выполнил программу практики, однако некоторые задания вызвали затруднения и были выполнены не в полном объёме: - своевременно, качественно выполнил весь объём работы, требуемый программой практики с незначительными отклонениями качественных параметров: - оформил результаты работы в виде отчёта по практике с замечаниями к оформлению или несвоевременно; - в докладе по результатам	Обучающийся не выполнил программу практики в полном объёме: - качество выполнения отчёта не соответствует предъявляемым требованиям / не представил отчёт в назначенные руководителем практики сроки; - в докладе по результатам проведения самостоятельной исследовательской работы тема не раскрыта, скудный объём приведенных материалов; при обсуждении доклада студент не даёт ответы или они не

	логично, последовательно, лаконично; при обсуждении доклада студент дает исчерпывающие, аргументированные, корректные ответы на вопросы; - своевременно сдал правильно оформленный полевой дневник	материала, но при этом материал в недостаточной степени проанализирован автором; ответы студента не на все вопросы являются исчерпывающими и аргументированными ; - полевой дневник не в полной степени соответствует требованиям.	проведения самостоятельной исследовательской работы тема раскрыта не полно, материал не проанализирован; при обсуждении доклада студент не всегда дает правильные, исчерпывающие ответы на задаваемые вопросы; - полевой дневник оформлен с замечаниями.	соответствуют заданным вопросам / не принимал участие в процедуре представления доклада; - качество составления и оформления полевого дневника не соответствует предъявляемым требованиям / не представил полевой дневник
--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Процедура текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся инвалидов и лиц с ОВЗ по практике проводится с использованием фондов оценочных средств, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации, в том числе с использованием специальных технических средств.

13. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:

а) перечень учебной литературы:

1. Воробьева Г.А. Почвы Иркутской области: вопросы классификации, номенклатуры и корреляции : учеб. пособие / Г.А. Воробьева. – Иркутск : Изд-во ИГУ, 2009. – 149 с.
2. Горбылева А.И. Почвоведение : учеб. пособие для студ. учреждений высш. образования по агроном. спец. / А.И. Горбылева, В.Б. Воробьев, Е.И. Петровский. – 2-е изд., перераб. – Минск : Новое знание; М. : Инфра-М, 2014. – 400 с.
3. Экологическая безопасность сельскохозяйственной продукции : учеб. пособие для студ. Вузов / В.Д. Баранников, Н.К. Кириллов. – М. : КолоС, 2006. – 351 с. (10 экз.)
4. Саловарова В.П. Эколого-биологические основы конверсии растительных субстратов : учеб. пособие для студ. Вузов / В.П. Саловарова, Ю.П. Козлов. – 2-е изд., перераб. И доп. – М. : Энергия, 2007. – 543 ч. (58 экз.).
5. Учебная полевая практика для бакалавров по направлению подготовки 021900 "Почвоведение" : учеб. пособие : в 2 ч.. Ч. 2 : II-III курс / А.А. Козлова [и др.] –Иркутск : Изд-во ИГУ, 2013. – 137 с.
6. Системы земледелия : Учеб. для студ. Вузов /А.Ф. Сафонов и др. ;ред. А.Ф. Сафонов. – М.: КолоС, 2006. – 447 с. (1экз.).
7. Погодные условия и эффективность минеральных удобрений под зерновые культуры в лесостепи Приангарья : научное издание / В. В. Житов [и др.] ; Ред. А. А. Долгополов ; Иркутская гос. с.-х. акад. - Иркутск : Изд-во ИГСХА, 2006. - 228 с. (1 экз.)
8. Библиографический указатель работ сотрудников кафедры почвоведения Иркутского государственного университета (1927 - 2010 гг.): научное издание / Иркутский гос. ун-т, Восточно-Сибирский музей почвовед. им. И. В. Николаева, Биол.-почв. фак., Каф. почвовед. и оценки земельных ресурсов ; сост.: С. Л. Куклина, Н. В. Горбунова, Е. Р. Хадеева. - Иркутск : Перекресток, 2011. - 127 с. (3 экз.)
9. [Горбунова, М. С.](http://ellib.library.isu.ru/cgi-bin/irbis32r_11/cgiirbis_32.exe?LNG=&Z21ID=&I21DBN=IRCAT&P21DBN=IRCAT&S21STN=1&S21REF=3&S21FMT=fullwebr&C21COM=S&S21CNR=20&S21P01=0&S21P02=0&S21P03=M=&S21STR=) Земледелие : словарь терминов и определений http://ellib.library.isu.ru/cgi-bin/irbis32r_11/cgiirbis_32.exe?LNG=&Z21ID=&I21DBN=IRCAT&P21DBN=IRCAT&S21STN=1&S21REF=3&S21FMT=fullwebr&C21COM=S&S21CNR=20&S21P01=0&S21P02=0&S21P03=M=&S21STR=
: учеб. пособие для студ. агроном. фак., аспирантов, магистров / М. С. Горбунов, А. С.

Филиппов ; Иркутская гос. с.-х. акад., Каф. земледелия и почвовед. - Иркутск : Изд-во ИГСХА, 2010. - 104 с. (1 экз.)

10. Экологическое земледелие с основами почвоведения и агрохим: учеб. по напр. "Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции" / Н. С. Матюк [и др.]. - 2-е изд., испр. - СПб. [и др.] : Лань, 2014. - 217 с. (1 экз.).

список авторских методических разработок:

1. Лопатовская О.Г. Адаптивно-ландшафтное земледелие и растениеводство / О.Г. Лопатовская, Т.И. Юшкевич. Электронный ресурс : Учебно-методическое пособие. – Иркутск : Изд-во ИГУ, 2018 - Электронный оптический диск.

2. Лопатовская О. Г. Общее земледелие и растениеводство : учебно-методическое пособие / О. Г. Лопатовская. – Иркутск : Издательство ИГУ, 2022. – 101 с

в) программное обеспечение

DreamSpark Premium Electronic Software Delivery (3 years) Renewal (Windows 10 Education 32/64-bit (Russian) - Microsoft Imagine, Windows 7 Professional with Service Pack 1 32/64-bit (English) - Microsoft Imagine, Windows Server 2008 Enterprise and Standard without Hyper-V with SP2 32/64-bit (English) - Microsoft Imagine, Access 2016 32/64-bit (Russian) - Microsoft Imagine, Access 2010 32/64-bit (Russian) - Microsoft Imagine).

Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition. Microsoft Office Enterprise 2007 Russian Academic OPEN No Level.

Microsoft Windows XP Professional Russian Upgrade Academic OPEN No Level.

Office 365 профессиональный плюс для учащихся.

Educa - образовательный портал ИГУ.

г) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

<http://visible-geology.appspot.com/>

<http://www.thelayeredearth.com/>

<http://www.firststeps.ru/gis/geolog/geolog1.html>

Agroatlas.ru – картографические материалы по почвам, разработанные в Почвенном институте им. В.В. Докучаева

www.soilmuzeum.by.ru – Почвенный музей им. Докучаева;

13. Материально-техническое обеспечение учебной практики

При проведении практики на базе кафедры почвоведения и оценки земельных ресурсов используются аудитории, оснащённые современными техническими средствами обучения: (компьютеры, мультимедийный проектор, DVD-плеер).

Реализация программы учебной практики предполагает для проведения практических работ наличие картографических источников и раздаточного материала, имеющегося в фондах Восточно-Сибирского музея почвоведения им. И.В. Николаева

Картографические источники (карты и атласы)

Физико-географическая карта России

Геологическое строение России и мира

Тектоническое строение России и мира

Агроклиматические ресурсы России и мира

Климатическая карта России и мира

Почвенная карта России и мира

Биологические ресурсы мира

Природные зоны России Экономико-географическая карта России

Реализация программы учебной практики предполагает проведение лабораторных работ и написание отчета. В лаборатории имеется комплект почвенного физико-химического оборудования: вытяжной шкаф, сушильный шкаф, весы технические и аналитические, лабораторная посуда, плитки электрические

Основное содержание отчета:

Введение (где, когда проходила практика; состав бригады)

1. Краткая характеристика района работы: геология, геоморфология, гидрогеология, климат, растительность, почвы.
 2. Основные сельскохозяйственные растения района практики.
 3. Системы земледелия в районе практики.
 4. Проблемы выращивания сельскохозяйственной продукции и меры их предотвращения.
 4. Выводы и рекомендации по оптимизации сельского хозяйства.
- Отчет включает данные собственных наблюдений в виде таблиц и графиков.

Однодневные полевые маршруты в г. Иркутск и Ботанический сад ИГУ, для изучения сорной растительности и закладка разрезов почв для выявления глубины пахотного слоя, имеются геологические компасы, рулетки, лопаты, молотки, планшеты, рюкзаки, канцелярские принадлежности.

Ознакомительная учебная практика проводится также на базе Биолого-почвенного факультета ИГУ в пос. Балаганск. Имеются условия для проживания студентов и преподавателей (спальные вагончики и летние домики, столовая и пр.), помещения для хранения необходимых приборов и материалов, для проведения лекционных и камеральных работ с применением компьютерной и другой техники. Созданы условия для занятий спортом, организации культурного досуга и полноценного отдыха студентов и преподавателей.

14. Средства адаптации образовательного процесса при прохождении практики к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ)

(при наличии факта зачисления обучающихся с конкретной нозологией)

При необходимости в образовательном процессе применяются следующие методы и технологии, облегчающие восприятие информации обучающимися инвалидами и лицами с ОВЗ:

- создание текстовой версии любого нетекстового контента для его возможного преобразования в альтернативные формы, удобные для различных пользователей;
- создание контента, который можно представить в различных видах без потерь данных или структур,
- предусмотреть возможность масштабирования текста и изображений без потери качества;
- создание возможности для обучающихся воспринимать одну и ту же информацию из разных источников (для лиц с нарушением слуха визуальное представление информации, а для лиц с нарушением зрения – аудиальное представление информации);
- применение программных средств, обеспечивающих возможность формирования заявленных компетенций, освоения навыков и умений, формируемых в ходе прохождения

учебной практики, за счет альтернативных способов, в том числе виртуальных лабораторий и симуляционных технологий;

- применение дистанционных образовательных технологий для передачи информации:

а) организация различных форм интерактивной контактной работы обучающегося с преподавателем, в том числе вебинаров, которые могут быть использованы для проведения виртуальных лекций с возможностью взаимодействия всех участников дистанционного обучения,

б) проведения семинаров,

в) выступление с докладами и защитой выполненных работ,

г) проведение тренингов,

д) организации групповой работы;

- применение дистанционных образовательных технологий для организации форм текущего контроля и промежуточной аттестации;

- увеличение продолжительности прохождения обучающимся инвалидом или лицом с ОВЗ промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности: зачет и/или дифференцированный зачет, проводимый в письменной форме, - не более чем на 90 мин., проводимый в устной форме – не более чем на 20 мин.

Конкретное содержание программы учебной практики, условия ее организации и проведения для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, инвалидов устанавливаются с учетом конкретных нозологий.

ЧАСТЬ 3 (ЭРОЗИЯ ПОЧВ)

1. Цели учебной практики

Целями учебной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков по Эрозии почв являются:

- закрепление теоретических знаний, полученных обучающимися на лекциях и практических занятиях по курсу «Эрозия и деградация почв»
- определение форм проявления и факторов развития эрозионных диагностика некоторых процессов почвообразования, знакомство с приемами полевых исследований и камеральной обработки собранных материалов, с основными методами наблюдений и исследовательской работы в природе;
- закрепление знаний по классификации и картированию эродированных почв;
- получение навыков самостоятельной работы в поле и лаборатории; формирование экологического мышления и приобретение студентами практических навыков и компетенций в сфере профессиональной деятельности

2. Задачи учебной практики

Задачами учебной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков по Эрозии почв являются:

- ознакомление с особенностями проявления и возникновения эрозионных процессов;
- овладение умениями распознавать виды и формы эрозионных процессов и правильно подбирать методы борьбы с эрозией;
- получение представление о причинах деградации почвенного покрова в Байкальском регионе, с видами деградации (эрозия, загрязнение, отчуждение земель).

3. Место учебной практики в структуре ОПОП ВО по направлению 06.03.02 «Почвоведение»

Ознакомительная учебная практика по Эрозии почв является обязательным видом учебной работы бакалавра, входит в раздел Б2. Практики по направлению 06.03.02 «Почвоведение».

Проводится на 3 курсе в шестом семестре в летнее время. Базируется на знаниях и навыках, полученных студентами при изучении следующих дисциплин: «Почвоведение», «Агроклиматология», «Учение о почвенных процессах и свойствах», «Мезоморфология», «Картографирование почвенного покрова», «Эрозия и деградация почв», «Мелиорация почв», «Земледелие», «Агроэкология», «Физика почв». Знания, умения и навыки, полученные при прохождении учебной практики, будут использованы в процессе освоения базовых, вариативных дисциплин: «Морфоаналитическая диагностика почв», «Оптимизация плодородия почв», «Агрочвоведение», «Проектирование рекультивации земель», «Основы грунтоведения». А так же необходима для дальнейшего прохождения производственных практик и при подготовке и защите бакалаврской квалификационной выпускной работы, в профессиональной деятельности.

4. Способ и формы проведения учебной практики: стационарная, выездная (полевая). Проведение практики осуществляется дискретно.

5. Место и время проведения учебной практики

Ознакомительная учебная практика по физике проводится в соответствии с учебными планами подготовки бакалавриата по профилю подготовки «Управление земельными ресурсами» направления 06.03.02 «Почвоведение» на третьем курсе в шестом семестре.

Место проведения учебной практики – город Иркутск и его окрестности, пос. Балаганск.

Местом проведения учебной практики может являться кафедра почвоведения и оценки земельных ресурсов, ботанический сад биолого-почвенного факультета (для студентов,

имеющих медицинские противопоказания и для лиц с ограниченными возможностями здоровья).

6. Планируемые результаты обучения при прохождении ознакомительной учебной практике по эрозии почв

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикаторов достижения компетенции	Результат обучения
<p>ОПК-1 Способен для решения профессиональных задач использовать основные закономерности в области математики, физики, химии, наук о Земле, биологии и экологии, прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности;</p>	<p>ИДКОПК-1.1. Используют базовые знания основных общих закономерностей в области математики, физики, химии, наук о Земле, биологии и экологии для решения профессиональных задач почвоведения .</p>	<p>Знать: Уметь: использовать полученные теоретические знания по фундаментальным разделам эрозии и деградации почв для более глубокого овладения смежными дисциплинами, объяснять явления и процессы деградации. Владеть: терминологией, навыками чтения почвенных и топографических и других карт, почвенных разрезов, анализа геологического и геоморфологического строения участков земной коры.</p>
<p>ОПК-2 Способен использовать в профессиональной деятельности теоретические и практические основы фундаментальных дисциплин почвоведения;</p>	<p>ИДКОПК-2.1. Устанавливает причинно-следственные связи в системе: «почва-факторы почвообразования» и особенности географического распространения почв.</p>	<p>Знать: о факторах почвообразования (почвообразующие породы и рельеф) Уметь: устанавливать причинно-следственные связи в системе: «почва-почвообразующая порода», «почва-рельеф» при исследованиях процессов эрозии и деградации. Владеть: навыками выявления и анализа особенностей почв, почвообразующих пород и рельефа на территориях исследования.</p>
<p>ОПК-3 Способен оценивать качество земель, проводить почвенные, геоботанические, агрохимические и необходимые обследования, изыскания, а также проектировать и осуществлять мероприятия по охране, использованию, мониторингу и</p>	<p>ИДКОПК-3.1. Проводит необходимые почвенные, геоботанические, агрохимические и другие исследования качества почв</p>	<p>Знать: задачи и методики проведения полевых почвенных и эрозионных исследований Уметь: проводить геоморфологические и почвенно-эрозионные исследования. Владеть: методиками проведения полевых исследований</p>

восстановлению почв и почвенного покрова;		
ОПК-4 Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;	ИДКОПК-4.1. Применяет нормы, правила связанные с информационным обменом и библиографией.	Знать: основные требования к информационной безопасности Уметь: применять нормы, правила связанные с информационным обменом и библиографией Владеть: навыками оформления списка библиографических источников, поиска информации при составлении отчетов
ОПК-5 Способен применять методы сбора, обработки, систематизации и представления полевой и лабораторной информации, навыки работы с современным оборудованием в профессиональной сфере;	ИДКОПК-5.1. Использует методы сбора и обработки полевой и камеральной информации; эксплуатирует оборудование в профессиональной сфере.	Знать: условия почвообразования и развития процессов эрозии почв района проведения практики Уметь: обрабатывать собранный первичный полевой материал; определять, систематизировать и оформлять полевые дневники и картографический материал Владеть: методами полевых наблюдений, приборами и инструментами (навигатор, ведение полевого дневника, отбор образцов, их маркировка и т. п.)
ОПК-6 Способен осуществлять в профессиональной деятельности анализ экспериментальных данных, выявлять имеющиеся связи и закономерности.	ИДКОПК-6.1. Анализирует экспериментальные данные в профессиональной деятельности	Знать: о связях и закономерностях между почвами, геологией, растительностью, климатом, рельефом и процессами и интенсивностью развития процессов деградации и эрозии на территории исследования. Уметь: выявлять связи и закономерности по полученным экспериментальным данным по эрозионным процессам историческими и антропогенными факторами. Владеть: навыками анализа экспериментальных данных

7. Структура и содержание учебной практики

Объем ознакомительной учебной практики по Эрозии почв, сроки ее проведения определяются учебным планом и составляют 36 часов.

Общая трудоемкость учебной практики составляет 1,0 зачетных единицы, 36 часов, из них:

для обучающихся очной формы обучения:

- контактная работа (в том числе, консультации с руководителем практики от Университета) – 24 часа, отведенное на сдачу зачета с оценкой – 1,3 часа;
- самостоятельная работа 16 часов (под руководством руководителя от Университета).

План – график, структура и содержание учебной практики

№	Раздел (этап) практики	Кол-во часов/ кол-во дней	Вид работ, связанный с будущей профессиональной деятельностью	Код формируемой компетенции	Форма контроля
1.	<u>Подготовительный этап</u>	6/1	Знакомство с организацией работ на конкретном рабочем месте, с методами и приемами научно-исследовательской работы. Инструктаж по охране труда. Определение конкретных задач выполнения учебной практики. Планирование лабораторных и полевых работ.	ОПК-2	План работ на период практики. Зачет по технике безопасности.
2.	<u>Основной этап</u>	24/4	Знакомство с факторами почвообразования района практики; Знакомство с методами лабораторных, полевых и камеральных исследований, факторов развития эрозии, основ дисциплины Полевые исследования (маршруты). Предусматриваются следующие виды маршрутов: вводный, обзорные, съемочные. Протяженность маршрутов в пределах 1-2 км. Ведение полевых дневников, наблюдений, измерений и т.д. Камеральные работы. Обработка лабораторных и полевых наблюдений,	ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5 ОПК-6	Контроль за выполнением: - Написание теоретических глав к отчету. - Сбор материала в ходе маршрутных занятий и их камеральная обработка. - Представление доклада по результатам проведения самостоятельной исследовательской работы (одна тема на бригаду студентов).

			поиск материалов для итогового отчета по практике.		
3.	<u>Заключительный этап</u>	6/1	Оформление собранного материала. Написание и защита отчета по практике	ОПК-6	Проверка отчета по практике.
	<u>Итого:</u>	36/6			Зачёт с оценкой

8. Образовательные, научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые на учебной практике

Во время проведения ознакомительной учебной практики используются следующие технологии:

образовательные – ознакомительные лекции, которые посвящены факторам почвообразования района практики и основными требованиями составления почвенно-эрозионных отчетов;

научно-исследовательские и научно-производственные – индивидуальное обучение студентов приемам работы в лабораторных и полевых условиях, правилам организации маршрутных исследований, составления карт.

Предусматриваются следующие виды маршрутов: вводный, обзорные, съемочные. В коротком вводном маршруте объясняется порядок проведения маршрутных исследований. Обзорные маршруты проводятся для ознакомления с условиями возникновения, и интенсивностью проявления процессов водной эрозии, дефляции и деградации почв района практики. В полевых условиях изучаются почвы, ландшафты, условия почвообразования.

Осуществляется обучение студентов приемам получения данных в лабораторных условиях, обработки полевых наблюдений (приведение в порядок записей и рисунков в полевых дневниках, обработка собранных образцов). Осуществляется обучение правилам написания отчета по практике.

Во время самостоятельной работы студентов, в том числе, используется сайт educa.isu.ru.

9. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на практике

Самостоятельные работы выполняются индивидуально или в составе бригады из 5 человек (в зависимости от количества студентов в группе). В конце полевого сезона работы должны быть представлены в виде доклада, который сопровождается показом рисунков, схем, карт иллюстрирующих содержание доклада. Результаты самостоятельной работы являются составной частью зачета по практике.

Темы для самостоятельной работы, выполняемой в условиях городской практики в г. Иркутске и пос. Балаганск:

1. Распространение эрозии и дефляции почв.
2. Деградация и экология почв подверженных водной и ветровой эрозии
3. Сущность водной эрозии почв.
4. Формы проявления водной эрозии
5. Виды водной эрозии.
6. Развитие и строение оврага
7. Смыв почвы при стоке талых вод
8. Смыв при выпадении ливневых осадков
9. Ирригационная эрозия.
10. Свойства эродированных почв

11. Диагностические признаки выделения эродированных почв
12. Классификации земель по степени эродированности
13. Классификации почв по степени эродированности
14. Методы борьбы с проявлениями водной эрозии
15. Агротехнические методы борьбы с проявлениями водной эрозии
16. Культуртехнические методы борьбы с проявлениями водной эрозии
17. Ветровая эрозия почв
18. Формы проявления ветровой эрозии
19. Группировка почв по их устойчивости к ветру
20. Диагностика эродированных ветром почв
21. Классификация почв по степени эродированности на пахотных угодьях.
22. Классификация ветровой эродированности построенная на визуальных признаках
23. Агротехнические приемы в системе мероприятий по защите почв от ветровой эрозии

10. Формы промежуточной аттестации по итогам практики и формы отчетности по итогам практики – зачет с оценкой.

Контроль и оценка результатов освоения учебной практики осуществляется руководителем от ФГБОУ ВО «ИГУ» в процессе наблюдения за практической деятельностью обучающимся при выполнении видов деятельности, связанных с будущей профессией, изучения отчетных документов, включая характеристику руководителя практики от профильной организации (при наличии).

Результаты учебной практики оцениваются по пятибалльной шкале.

11. Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по практике

Раздел (этап) практики	Перечень компетенций и индикаторов достижения компетенций и порядок их формирования	Показатели и критерии оценивания компетенций	Материалы, определяющие процедуру текущего контроля
<u>Подготовительный этап</u>	ОПК-2 ИДК _{ОПК-2.1}	Знать: о факторах почвообразования изучаемого региона. Уметь: устанавливать причинно-следственные связи в системе: «почва – факторы почвообразования свойства» при исследованиях. Владеть: навыками выявления и анализа особенностей факторов почвообразования на территориях исследования.	Формулировка целей и задач практики. Составление плана работ на период практики. Зачет по технике безопасности.
<u>Основной этап</u>	ОПК-3 ИДК _{ОПК-3.1}	Знать: факторы почвообразования района проведения практики. Уметь: обрабатывать собранный первичный	Проведение исследований в лабораторных и полевых условиях.

		<p>лабораторный и полевой материал; определять, систематизировать и оформлять полученные данные.</p> <p>Владеть: методами лабораторных и полевых наблюдений, приборами и инструментами.</p>	
	<p>ОПК-4 ИДК_{ОПК-4.1.}</p>	<p>Знать: о связях и закономерностях факторами почвообразованиями и процессами эрозии почв.</p> <p>Уметь: выявлять связи и закономерности по полученным экспериментальным данным по эродированности территории и противоэрозионными свойствам почв.</p> <p>Владеть: навыками получения и анализа экспериментальных данных.</p>	<p>Сбор материала в ходе камеральной обработке информации.</p> <p>Ведение лабораторного журнала и полевого дневника.</p>
	<p>ОПК-5 ИДК_{ОПК-5.1}</p>	<p>Знать: факторы почвообразования района проведения практики.</p> <p>Уметь: обрабатывать собранный первичный лабораторный и полевой материал; определять, систематизировать и оформлять полученные данные.</p> <p>Владеть: методами лабораторных и полевых наблюдений, приборами и инструментами.</p>	<p>Написание основных глав к отчету по физико-географическим условиям района практики, проявлениям процессов эрозии и дефляции почв.</p> <p>Оформление лабораторного журнала и полевого дневника.</p>
		<p>Знать: факторы ведения сельского хозяйства района проведения практики.</p> <p>Уметь: обрабатывать собранный первичный лабораторный и полевой материал; определять, систематизировать и оформлять полученные данные.</p> <p>Владеть: методами систематизации и обработки лабораторных и полевых наблюдений.</p>	<p>Проверка правильности выполнения заданий, устный опрос, оформление лабораторного журнала и полевого дневника.</p>

	ОПК-6 ИДКОПК-6.1	Знать: о связях и закономерностях факторов для сельского хозяйства. Уметь: выявлять связи и закономерности, анализировать данные экспериментов в растениеводстве и земледелии. Владеть: навыками получения и анализа экспериментальных данных.	Камеральная обработка информации.
<u>Заключительный этап</u>	ОПК-6 ИДКОПК-6.1	Знать: о связях и закономерностях факторов развития процессов эрозии, влияние антропогенной деятельности. Уметь: выявлять связи и закономерности, анализировать данные экспериментов в почвоведении и эрозии и деградации почвенного покрова. Владеть: навыками получения и анализа экспериментальных данных.	Написание главы об особенностях физических процессах и свойствах исследуемых почв, выявленных в ходе лабораторных и полевых исследованиях. Подготовка итогового отчета по практике.

Промежуточная аттестация проводится в установленный расписанием учебных занятий день в форме дифференцированного зачета. На зачет студент предоставляет:

- отчет о прохождении практики.

- лабораторный журнал и дневник прохождения практики, заверенный непосредственным руководителем практики от образовательной организации и руководителем практики от профильной организации, в которой обучающийся проходил практику;

- характеристику с места прохождения практики (если студент проходил практику в другой организации или структурном подразделении ФГБОУ ВО «ИГУ»).

Требования к отчёту о практике:

В конце практики студентами составляется от бригады из 5 человек письменный отчет, который выполняется на отдельных листах. Объем отчета должен составлять до 30–40 страниц рукописного или печатного текста, включая графики, рисунки, таблицы. Схема написания отчета предлагается студентам перед окончанием практики.

В дневнике практики студентом предоставляются:

- индивидуальное задание;

- направление на практику;

- совместный рабочий график (план) проведения практики, подписанный руководителями практики от ФГБОУ ВО «ИГУ» и от организации, в которой студент проходил практику.

11.1. Шкала оценки и критерии оценки прохождения учебной практики

Аттестация по ознакомительной учебной практике по геологии и геоморфологии осуществляется при условии обязательного посещения практики, сдачи и защите итогового ответа. Особое внимание уделяется самостоятельной проработке материала. Балльная структура оценки:

- Активная работа на практических занятиях - до 20 баллов;
- Оформление полевого дневника - до 20 баллов;
- Итоговый отчет с самостоятельной проработкой материала - до 50 баллов;
- Защита отчета (доклад)– до 10 баллов

Всего – мах 100 баллов.

Шкала оценок:

Зачтено/Отлично – 86-100 баллов; Зачтено/Хорошо – 71-85; Зачтено/Удовлетворительно – 60-70; Не зачтено – менее 60.

Критерий оценивания	Показатели оценивания			
	Зачтено (с оценкой «отлично»)	Зачтено (с оценкой «хорошо»)	Зачтено (с оценкой «удовлетворительно»)	Не зачтено (с оценкой «неудовлетворительно»)
Оценивание результатов прохождения практики	Обучающийся своевременно, качественно выполнил весь объем работы, требуемый программой практики: - своевременно оформил результаты работы в виде отчёта по практике; - в докладе по результатам проведения самостоятельной исследовательской работы полностью раскрыта тема; студент свободно владеет материалом, излагает его логично, последовательно, лаконично; при обсуждении доклада студент	Обучающийся своевременно, качественно выполнил весь объем работы, требуемый программой практики с незначительными отклонениями качественных параметров: - своевременно оформил результаты работы в виде отчёта по практике; - в докладе по результатам проведения самостоятельной исследовательской работы тема раскрыта, приведено достаточное количество материала, но при этом материал в недостаточной степени проанализирован	Обучающийся выполнил программу практики, однако некоторые задания вызвали затруднения и были выполнены не в полном объеме: качественно выполнил весь объем работы, требуемый программой практики с незначительными отклонениями качественных параметров: - оформил результаты работы в виде отчёта по практике с замечаниями к оформлению или несвоевременно; - в докладе по результатам проведения самостоятельной	Обучающийся не выполнил программу практики в полном объеме: - качество выполнения отчёта не соответствует предъявляемым требованиям / не представил отчёт в назначенные руководителем практики сроки; - в докладе по результатам проведения самостоятельной исследовательской работы тема не раскрыта, скудный объем приведенных материалов; при обсуждении доклада студент не дает ответы или они не соответствуют заданным вопросам / не принимал участие в процедуре представления доклада;

	<p>дает исчерпывающие, аргументированные, корректные ответы на вопросы;</p> <p>- своевременно сдал правильно оформленный полевой дневник</p>	<p>автором; ответы студента не на все вопросы являются исчерпывающими и аргументированными;</p> <p>- полевой дневник не в полной степени соответствует требованиям.</p>	<p>исследовательской работы тема раскрыта не полно, материал не проанализирован; при обсуждении доклада студент не всегда дает правильные, исчерпывающие ответы на задаваемые вопросы;</p> <p>- полевой дневник оформлен с замечаниями.</p>	<p>- качество составления и оформления полевого дневника не соответствует предъявляемым требованиям / не представил полевой дневник</p>
--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Процедура текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся инвалидов и лиц с ОВЗ по практике проводится с использованием фондов оценочных средств, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации, в том числе с использованием специальных технических средств.

12. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:

а) перечень учебной литературы:

1. Учебная полевая практика для бакалавров по направлению подготовки 021900 «Почвоведение» [Текст] : учеб. пособие : в 2 ч.. Ч. 2 : II-III курс – Иркутск : Изд-во ИГУ, 2013. – 137 с. (56 экз.).

2. Деградация почв: причины, следствия, пути снижения и ликвидации = Soil degradation: causes, effects, ways of decrease and elimination : научное издание / Г. Д. Гогмачадзе ; МГУ им. М. В. Ломоносова, Фак. почвоведения, «ВНИИ Агроэкоинформ», Всерос. науч.-исслед. ин-т информатизации агрономии и экологии. – М. : Изд-во МГУ, 2011. – 268 с. (5 экз.).

3. Воробьева Г.А. Почвы Иркутской области: вопросы классификации, номенклатуры и корреляции : учеб. пособие / Г.А. Воробьева. – Иркутск : Изд-во ИГУ, 2009. – 149 с.

б) дополнительная литература

1. Экологические аспекты эрозионных процессов: аналит. обзор / А. А. Танасиенко, А. Ф. Путилин, В. С. Артамонова ; ГПНТБ ; СО РАН, Ин-т почвоведения и агрохимии. – Новосибирск : [б. и.], 1999. – 90 с. (1 экз.).

2. Эрозия и охрана почв : учеб. для студ. вузов / М. С. Кузнецов, Г. П. Глазунов ; Моск. гос. ун-т им. М. В. Ломоносова. – 2-е изд., перераб. и доп. – М. : Изд-во МГУ : КолосС, 2004. – 351 с. (экз.).

3. География эрозии почв сельскохозяйственных земель России / Л. Ф. Литвин ; Московский гос. ун-т им. М. В. Ломоносова, Географический фак. – М. : Академкнига, 2002. – 255 с. (1 экз.).

4. Овражная эрозия: закономерности и потенциал развития: научное издание / Е. Ф. Зорина ; Моск. гос. ун-т им. М. В. Ломоносова. – М. : Геос, 2003. – 170 с. (3 экз.).

в) программное обеспечение

DreamSpark Premium Electronic Software Delivery (3 years) Renewal (Windows 10 Education 32/64-bit (Russian) - Microsoft Imagine, Windows 7 Professional with Service Pack 1 32/64-bit (English) - Microsoft Imagine, Windows Server 2008 Enterprise and Standard without Hyper-V with SP2 32/64-bit (English) - Microsoft Imagine, Access 2016 32/64-bit (Russian) - Microsoft Imagine, Access 2010 32/64-bit (Russian) - Microsoft Imagine).

Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition. Microsoft Office Enterprise 2007 Russian Academic OPEN No Level.

Microsoft Windows XP Professional Russian Upgrade Academic OPEN No Level.

Office 365 профессиональный плюс для учащихся.

Educa - образовательный портал ИГУ.

г) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

<http://visible-geology.appspot.com/>

<http://www.thelayeredearth.com/>

<http://www.firststeps.ru/gis/geolog/geolog1.html>

Agroatlas.ru – картографические материалы по почвам, разработанные в

Почвенном институте им. В.В. Докучаева

www.soilmuzeum.by.ru – Почвенный музей им. Докучаева;

13. Материально-техническое обеспечение учебной практики

При проведении практики на базе кафедры почвоведения и оценки земельных ресурсов используются аудитории, оснащённые современными техническими средствами обучения: (компьютеры, мультимедийный проектор, DVD-плеер).

Реализация программы учебной практики предполагает для проведения практических работ наличие картографических источников и раздаточного материала, имеющегося в фондах Восточно-Сибирского музея почвоведения им. И.В. Николаева

Картографические источники (карты и атласы)

Физико-географическая карта России

Геологическое строение России и мира

Тектоническое строение России и мира

Агроклиматические ресурсы России и мира

Климатическая карта России и мира

Почвенная карта России и мира

Биологические ресурсы мира

Природные зоны России

Экономико-географическая карта России

Реализация программы учебной практики предполагает проведение лабораторных работ и написание отчета. В лаборатории имеется комплект почвенного физико-химического оборудования: вытяжной шкаф, сушильный шкаф, весы технические и аналитические, лабораторная посуда, плитки электрические

Основное содержание отчета:

Основное содержание отчета: введение, климатические условия, орогидрография, типы материнских пород для почв, геоморфология (типы рельефа и история его развития), почвенный покров, антропогенная деятельность, современные эрозионные процессы, охрана окружающей среды, противоэрозионные мероприятия, заключение (влияние геологического строения, рельефа, климата и почв на условия возникновения и развития эрозионных процессов и сохранности почвенного покрова). Отчет включает почвенные карты, геолого-геоморфологические профили через долины рек, карты эродированности почвенного покрова.

Отчет включает данные собственных наблюдений в виде таблиц и графиков.

Однодневные полевые маршруты в г. Иркутск и Ботанический сад ИГУ, для изучения сорной растительности и закладка разрезов почв для выявления глубины пахотного слоя, имеются геологические компасы, рулетки, лопаты, молотки, планшеты, рюкзаки, канцелярские принадлежности.

Ознакомительная учебная практика проводится также на базе Биолого-почвенного факультета ИГУ в пос. Балаганск. Имеются условия для проживания студентов и преподавателей (спальные вагончики и летние домики, столовая и пр.), помещения для хранения необходимых приборов и материалов, для проведения лекционных и камеральных работ с применением компьютерной и другой техники. Созданы условия для занятий спортом, организации культурного досуга и полноценного отдыха студентов и преподавателей.

14. Средства адаптации образовательного процесса при прохождении практики к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) (при наличии факта зачисления обучающихся с конкретной нозологией)

При необходимости в образовательном процессе применяются следующие методы и технологии, облегчающие восприятие информации обучающимися инвалидами и лицами с ОВЗ:

- создание текстовой версии любого нетекстового контента для его возможного преобразования в альтернативные формы, удобные для различных пользователей;
- создание контента, который можно представить в различных видах без потерь данных или структур,
- предусмотреть возможность масштабирования текста и изображений без потери качества;
- создание возможности для обучающихся воспринимать одну и ту же информацию из разных источников (для лиц с нарушением слуха визуальное представление информации, а для лиц с нарушением зрения – аудиальное представление информации);
- применение программных средств, обеспечивающих возможность формирования заявленных компетенций, освоения навыков и умений, формируемых в ходе прохождения учебной практики, за счет альтернативных способов, в том числе виртуальных лабораторий и симуляционных технологий;
- применение дистанционных образовательных технологий для передачи информации:
 - а) организация различных форм интерактивной контактной работы обучающегося с преподавателем, в том числе вебинаров, которые могут быть использованы для проведения виртуальных лекций с возможностью взаимодействия всех участников дистанционного обучения,
 - б) проведения семинаров,
 - в) выступление с докладами и защитой выполненных работ,
 - г) проведение тренингов,
 - д) организации групповой работы;
- применение дистанционных образовательных технологий для организации форм текущего контроля и промежуточной аттестации;
- увеличение продолжительности прохождения обучающимся инвалидом или лицом с ОВЗ промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности: зачет и/или дифференцированный зачет, проводимый в письменной форме, - не более чем на 90 мин., проводимый в устной форме – не более чем на 20 мин.

Конкретное содержание программы учебной практики, условия ее организации и проведения для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, инвалидов устанавливаются с учетом конкретных нозологий.

ЧАСТЬ 4 (КАРТОГРАФИЯ ПОЧВ)

1. Цели учебной практики

Целями ознакомительной учебной практики по картографии почв являются:

1. Закрепление теоретических знаний, полученных обучающимися на лекциях и лабораторных занятиях по курсу «Картография почв»;
2. Сформировать у студента практические навыки составления крупномасштабных карт для целей землеустройства, лесоустройства, при разработке адаптивно-ландшафтных систем, разработке мелиоративных проектов, учете почвенно-земельного фонда;
3. Получение навыков самостоятельной работы в поле и лаборатории; формирование экологического мышления и приобретение студентами практических навыков и компетенций в сфере профессиональной деятельности.

2. Задачи учебной практики

Задачами ознакомительной учебной практики по физике почв являются:

1. Закрепление знаний лекционного курса, современного состояния картографирования в Иркутской области;
2. Инвентаризация почвенно-земельных ресурсов;
3. Овладение навыками работы в системе поле – почвенная карта;
4. Изучение современного состояния и закономерностей почвенного покрова;
5. Составление специальных карт;
6. Получение навыков самостоятельной работы в поле и лаборатории; формирование экологического мышления и приобретение студентами практических навыков и компетенций в сфере профессиональной деятельности.

3. Место учебной практики в структуре ОПОП ВО по направлению 06.03.02 «Почвоведение»

Ознакомительная учебная практика по картографии почв является обязательным видом учебной работы бакалавра, входит в раздел Б2. Практики по направлению 06.03.02 «Почвоведение».

Проводится на 3 курсе в шестом семестре в летнее время. Базируется на знаниях и навыках, полученных студентами при изучении следующих дисциплин: «Почвоведение», «Агроклиматология», «Учение о почвенных процессах и свойствах», «Мезоморфология», «Картографирование почвенного покрова», «Эрозия и деградация почв», «Мелиорация почв», «Земледелие», «Агроэкология», «Физика почв». Знания, умения и навыки, полученные при прохождении учебной практики, будут использованы в процессе освоения базовых, вариативных дисциплин: «Морфоаналитическая диагностика почв», «Оптимизация плодородия почв», «Агрочвоведение», «Проектирование рекультивации земель», «Основы грунтоведения». А так же необходима для дальнейшего прохождения производственных практик и при подготовке и защите бакалаврской квалификационной выпускной работы, в профессиональной деятельности.

4. Способ и формы проведения учебной практики: стационарная, выездная (полевая). Проведение практики осуществляется дискретно.

5. Место и время проведения учебной практики

Ознакомительная учебная практика по физике проводится в соответствии с учебными планами подготовки бакалавриата по профилю подготовки «Управление земельными ресурсами» направления 06.03.02 «Почвоведение» на третьем курсе в шестом семестре.

Место проведения учебной практики – город Иркутск и его окрестности, пос.

Балаганск.

Местом проведения учебной практики может являться кафедра почвоведения и оценки земельных ресурсов, ботанический сад биолого-почвенного факультета (для студентов, имеющих медицинские противопоказания и для лиц с ограниченными возможностями здоровья).

7. Планируемые результаты обучения при прохождении ознакомительной учебной практике по геологии и геоморфологии

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикаторов достижения компетенции	Результат обучения
ОПК-2 Способен использовать в профессиональной деятельности теоретические и практические основы фундаментальных дисциплин почвоведения;	ИДК _{ОПК-2.1.} Устанавливает причинно-следственные связи в системе: «почва-факторы почвообразования» и особенности географического распространения почв.	Знать: о факторах почвообразования изучаемого региона. Уметь: устанавливать причинно-следственные связи в системе: «почва – факторы почвообразования свойства» при исследованиях. Владеть: навыками выявления и анализа особенностей факторов почвообразования на территориях исследования.
	ИДК _{ОПК-2.2.} Использует теоретические основы фундаментальных дисциплин почвоведения в профессиональной деятельности	Знать: фундаментальные дисциплины почвоведения. Уметь: использовать основы почвоведения и картографии. Владеть: навыками выявления и анализа особенностей факторов почвообразования и составления почвенных карт.
ОПК-3 Способен оценивать качество земель, проводить почвенные, геоботанические, агрохимические и необходимые обследования, изыскания, а также проектировать и осуществлять мероприятия по охране, использованию, мониторингу и восстановлению почв и почвенного покрова.	ИДК _{ОПК-3.3.} Решает отдельные задачи проектирования и осуществления мероприятий по охране, использованию, мониторингу и восстановлению почв и почвенного покрова.	Знать: основы проектирования и мониторинга почв. Уметь: проводить картографические исследования, проектировать и осуществлять мероприятия по охране, использованию, мониторингу и восстановлению почвенного покрова. Владеть: методиками проектирования мероприятий по охране почв и составлять почвенные и экологические карты.
ОПК-4 Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-	ИДК _{ОПК-4.2.} Применяет современные информационно-коммуникационные технологии для решения стандартных задач профессиональной деятельности с учетом основных требований	Знать: технологии для решения стандартных задач профессиональной деятельности. Уметь: Применяет современные информационно-коммуникационные технологии. Владеть: навыками деятельности с учетом основных требований

коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.	информационной безопасности	информационной безопасности.
ОПК-5 Способен применять методы сбора, обработки, систематизации и представления полевой и лабораторной информации, навыки работы с современным оборудованием в профессиональной сфере.	ИДК _{ОПК-5.1.} Использует методы сбора и обработки полевой и камеральной информации; эксплуатирует оборудование в профессиональной сфере.	Знать: факторы почвообразования района проведения практики. Уметь: обрабатывать собранный первичный лабораторный и полевой материал; определять, систематизировать и оформлять полученные данные. Владеть: методами лабораторных и полевых наблюдений, приборами и инструментами.
	ИДК _{ОПК-5.2.} Систематизирует полученную в полевых и лабораторных условиях информацию.	Знать: принципы систематики полученной информации. Уметь: обрабатывать собранный первичный лабораторный и полевой материал; обрабатывать научную информацию. Владеть: методами лабораторных и полевых наблюдений, обработки почвенных карт и камеральных материалов.
ОПК-6 Способен осуществлять в профессиональной деятельности анализ экспериментальных данных, выявлять имеющиеся связи и закономерности.	ИДК _{ОПК-6.1.} Анализирует экспериментальные данные в профессиональной деятельности	Знать: о связях и закономерностях факторами почвообразованиями и физическими процессами, идущими в почвах. Уметь: выявлять связи и закономерности по полученным экспериментальным данным, составлять почвенные карты. Владеть: навыками получения и анализа экспериментальных данных.

7. Структура и содержание учебной практики

Объем ознакомительной учебной практики по физике почв и сроки ее проведения определяются учебным планом и составляют 72 часа.

Общая трудоемкость учебной практики составляет 2,0 зачетных единицы, 72 часа, из них:

для обучающихся очной формы обучения:

- контактная работа (в том числе, консультации с руководителем практики от Университета) – 48 часов, отведенное на сдачу зачета с оценкой – 3 часа;
- самостоятельная работа 21 час (под руководством руководителя от Университета).

План – график, структура и содержание учебной практики

№	Раздел (этап) практики	Кол-во часов/ кол-во дней	Вид работ, связанный с будущей профессиональной деятельностью	Код формируемой компетенции	Форма контроля
1.	<u>Подготовительный этап</u>	12/2	Знакомство с организацией работ на конкретном рабочем месте, с методами и	ОПК-2	План работ на период практики.

			приемами научно-исследовательской работы. Инструктаж по охране труда. Определение конкретных задач выполнения учебной практики. Планирование лабораторных и полевых работ.		Зачет по технике безопасности.
2.	<u>Основной этап</u>	48/8	Знакомство с факторами почвообразования района практики; Знакомство с методами лабораторных, полевых и камеральных исследований почв. Полевые исследования (маршруты). Предусматриваются следующие виды маршрутов: вводный, обзорные, съемочные. Протяженность маршрутов в пределах 1-2 км. Ведение полевых дневников, наблюдений, измерений и т.д. Камеральные работы. Обработка полевых наблюдений, поиск материалов для итогового отчета по практике.	ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5 ОПК-6	Контроль за выполнением: - Написание теоретических глав к отчету. - Сбор материала в ходе маршрутных занятий и их камеральная обработка. - Представление доклада по результатам проведения самостоятельной исследовательской работы (одна тема на бригаду студентов).
3.	<u>Заключительный этап</u>	12/2	Оформление собранного материала. Написание и защита отчета по практике	ОПК-6	Проверка отчета по практике.
	<u>Итого:</u>	72/12			Зачёт с оценкой

8. Образовательные, научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые на учебной практике

Во время проведения ознакомительной учебной практики используются следующие технологии:

образовательные – ознакомительные лекции, которые посвящены методам определения физических свойств почв в лабораторных, полевых и камеральных условиях, а также факторам почвообразования района практики;

научно-исследовательские и научно-производственные – индивидуальное обучение студентов приемам работы в лабораторных и полевых условиях, правилам организации маршрутных исследований.

Предусматриваются следующие виды маршрутов: вводный, обзорные, съемочные. В коротком вводном маршруте объясняется порядок проведения маршрутных исследований. Обзорные маршруты проводятся для закладки разрезов почвы, ландшафты, условия почвообразования. Съемочные маршруты в учебной практике по картографии почв применяются.

Осуществляется обучение студентов приемам получения данных в лабораторных условиях, обработки полевых наблюдений (приведение в порядок записей и рисунков в

полевых дневниках, обработка собранных образцов). Осуществляется обучение правилам написания отчета по практике.

Во время самостоятельной работы студентов, в том числе, используется сайт educa.isu.ru.

9. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на практике

Самостоятельные работы выполняются индивидуально или в составе бригады из 5 человек (в зависимости от количества студентов в группе). В конце полевого сезона работы должны быть представлены в виде доклада, который сопровождается показом рисунков, схем, фотографий, видеофрагментов, картографических материалов, иллюстрирующих содержание доклада. Результаты самостоятельной работы являются составной частью зачета по практике.

Темы для самостоятельной работы, выполняемой в условиях городской практики в г. Иркутске:

1. Общая характеристика почвенного покрова.
2. Характеристика основных типов почв: распространение, классификация, описание каждого типа почвы на примере разреза.
3. Описание местоположения разреза: географическая привязка, характеристика рельефа, растительности, описание угодья и его состояния, описание почвообразующих и подстилающих пород.
4. Описание строения почвенного профиля. Формула почвы.
5. Полное наименование почвы. Индекс почвы на почвенной карте.
6. Физико-географические условия формирования почвенного покрова, анализ основных типов почв по литературным данным.
7. Использование ГИС-технологий в крупномасштабных почвенных исследованиях» (в случае, если нет возможности выйти в поле).
8. Наложение основных форм рельефа на карту. Оценка точности почвенной карты. Материалы, сопровождающие базовую почвенную карту.
9. Изучение внутриландшафтной дифференциации почвенного покрова.
10. Почвенные катены. Основные формы рельефа и их фотоизображение.
11. Интерпретация материалов почвенного обследования на базе практики.
12. Формирование легенды карты.
13. Составление авторского оригинала карты.
14. Составление крупномасштабной почвенной карты района практики.
15. Написание отчета и консультации по написанию отчета.

10. Формы промежуточной аттестации по итогам практики и формы отчетности по итогам практики – зачет с оценкой.

Контроль и оценка результатов освоения учебной практики осуществляется руководителем от ФГБОУ ВО «ИГУ» в процессе наблюдения за практической деятельностью обучающимся при выполнении видов деятельности, связанных с будущей профессией, изучения отчетных документов, включая характеристику руководителя практики от профильной организации (при наличии).

Результаты учебной практики оцениваются по пятибалльной шкале.

11. Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по практике

Раздел (этап) практики	Перечень компетенций и индикаторов	Показатели и критерии оценивания компетенций	Материалы, определяющие процедуру текущего контроля
-------------------------------	-------------------------------------------	-----------------------------------------------------	------------------------------------------------------------

	достижения компетенций и порядок их формирования		
<u>Подготовительный этап</u>	ОПК-2 ИДК _{ОПК-2.1}	Знать: о факторах почвообразования изучаемого региона. Уметь: устанавливать причинно-следственные связи в системе: «почва – факторы почвообразования свойства» при исследованиях. Владеть: навыками выявления и анализа особенностей факторов почвообразования на территориях исследования.	Формулировка целей и задач практики. Составление плана работ на период практики. Зачет по технике безопасности.
	ОПК-2 ИДК _{ОПК-2.2.}	Знать: фундаментальные дисциплины почвоведения. Уметь: использовать основы почвоведения и картографии. Владеть: навыками выявления и анализа особенностей факторов почвообразования и составления почвенных карт.	Формулировка целей и задач практики. Составление плана работ на период практики. Выявления природных факторов почвообразования в районе практики.
<u>Основной этап</u>	ОПК-3 ИДК _{ОПК-3.3}	Знать: основы проектирования и мониторинга почв. Уметь: проводить картографические исследования, проектировать и осуществлять мероприятия по охране, использованию, мониторингу и восстановлению почвенного покрова. Владеть: методиками проектирования мероприятий по охране почв и составлять почвенные и экологические карты.	Проведение исследований в лабораторных и полевых условиях. Составление карт, закладка разрезов.
	ОПК-4 ИДК _{ОПК-4.2.}	Знать: технологии для решения стандартных задач профессиональной деятельности. Уметь: Применять современные информационно-коммуникационные технологии. Владеть: навыками деятельности с учетом основных требований информационной безопасности.	Сбор материала в ходе камеральной обработке информации. Ведение лабораторного журнала и полевого дневника. Проведение ландшафтно-картографических изысканий.
	ОПК-5 ИДК _{ОПК-5.1}	Знать: факторы почвообразования района проведения практики. Уметь: обрабатывать собранный	Написание главы к отчету по физико-географическим условиям района практики.

		<p>первичный лабораторный и полевой материал; определять, систематизировать и оформлять полученные данные.</p> <p>Владеть: методами лабораторных и полевых наблюдений, приборами и инструментами.</p>	<p>Оформление лабораторного журнала и полевого дневника.</p>
		<p>Знать: принципы систематики полученной информации.</p> <p>Уметь: обрабатывать собранный первичный лабораторный и полевой материал; обрабатывать научную информацию.</p> <p>Владеть: методами лабораторных и полевых наблюдений, обработки почвенных карт и камеральных материалов.</p>	<p>Написание главы к отчету</p> <p>Обсуждение полевых исследований, систематизация материалов.</p> <p>Оформление лабораторного журнала и полевого дневника.</p>
	<p>ОПК-6 ИДК_{ОПК-6.1}</p>	<p>Знать: о связях и закономерностях факторами почвообразованиями и физическими процессами, идущими в почвах.</p> <p>Уметь: выявлять связи и закономерности по полученным экспериментальным данным, составлять почвенные карты.</p> <p>Владеть: навыками получения и анализа экспериментальных данных.</p>	<p>Камеральная обработка информации.</p>
<p><u>Заключи- тельный этап</u></p>	<p>ОПК-6 ИДК_{ОПК-6.1}</p>	<p>Знать: о связях и закономерностях факторами почвообразованиями и физическими процессами, идущими в почвах.</p> <p>Уметь: выявлять связи и закономерности по полученным экспериментальным данным, составлять почвенные карты.</p> <p>Владеть: навыками получения и анализа экспериментальных данных.</p>	<p>Написание главы об особенностях физических процессах и свойствах исследуемых почв, выявленных в ходе лабораторных и полевых исследованиях.</p> <p>Подготовка итогового отчета по практике.</p>

Промежуточная аттестация проводится в установленный расписанием учебных занятий день в форме дифференцированного зачета. На зачет студент предоставляет:

- отчет о прохождении практики.
- лабораторный журнал и дневник прохождения практики, заверенный непосредственным руководителем практики от образовательной организации и руководителем практики от профильной организации, в которой обучающийся проходил практику;
- характеристику с места прохождения практики (если студент проходил практику в другой организации или структурном подразделении ФГБОУ ВО «ИГУ»).

Требования к отчёту о практике:

В конце практики студентами составляется индивидуальный или от бригады из 5 человек письменный отчет, который выполняется на отдельных листах. Объем отчета должен составлять до 30–40 страниц рукописного или печатного текста, включая графики, рисунки, таблицы. Схема написания отчета предлагается студентам перед окончанием практики.

В дневнике практики студентом предоставляются:

- индивидуальное задание;
- направление на практику;
- совместный рабочий график (план) проведения практики, подписанный руководителями практики от ФГБОУ ВО «ИГУ» и от организации, в которой студент проходил практику.

11.1. Шкала оценки и критерии оценки прохождения учебной практики

Аттестация по ознакомительной учебной практике по геологии и геоморфологии осуществляется при условии обязательного посещения практики, сдачи и защите итогового ответа. Особое внимание уделяется самостоятельной проработке материала. Балльная структура оценки:

- Активная работа на практических занятиях - до 20 баллов;
 - Оформление полевого дневника - до 20 баллов;
 - Итоговый отчет с самостоятельной проработкой материала - до 50 баллов;
 - Защита отчета (доклад)– до 10 баллов
- Всего – мах 100 баллов.

Шкала оценок:

Зачтено/Отлично – 86-100 баллов; Зачтено/Хорошо – 71-85;
Зачтено/Удовлетворительно – 60-70; Не зачтено – менее 60.

Критерий оценивания	Показатели оценивания			
	Зачтено (с оценкой «отлично»)	Зачтено (с оценкой «хорошо»)	Зачтено (с оценкой «удовлетворительно»)	Не зачтено (с оценкой «неудовлетворительно»)
Оценивание результатов прохождения практики	Обучающийся своевременно, качественно выполнил весь объём работы, требуемый программой практики: - своевременно оформил результаты работы в виде отчёта по практике; - в докладе по результатам проведения самостоятельной исследовательской работы полностью раскрыта тема; студент свободно владеет материалом, излагает его	Обучающийся своевременно, качественно выполнил весь объём работы, требуемый программой с незначительными отклонениями качественных параметров: - своевременно оформил результаты работы в виде отчёта по практике; - в докладе по результатам проведения самостоятельной исследовательской работы тема раскрыта, приведено достаточное количество	Обучающийся выполнил программу практики, однако некоторые задания вызвали затруднения и были выполнены не в полном объёме: своевременно, качественно выполнил весь объём работы, требуемый программой практики с незначительными отклонениями качественных параметров: - оформил результаты работы в виде отчёта по практике с замечаниями к оформлению или несвоевременно; - в докладе по результатам	Обучающийся не выполнил программу практики в полном объёме: - качество выполнения отчёта не соответствует предъявляемым требованиям / не представил отчёт в назначенные руководителем практики сроки; - в докладе по результатам проведения самостоятельной исследовательской работы тема не раскрыта, скудный объем приведенных материалов; при обсуждении доклада студент не дает ответы или они не

	логично, последовательно, лаконично; при обсуждении доклада студент дает исчерпывающие, аргументированные, корректные ответы на вопросы; - своевременно сдал правильно оформленный полевой дневник	материала, но при этом материал в недостаточной степени проанализирован автором; ответы студента не на все вопросы являются исчерпывающими и аргументированными ; - полевой дневник не в полной степени соответствует требованиям.	проведения самостоятельной исследовательской работы тема раскрыта не полно, материал не проанализирован; при обсуждении доклада студент не всегда дает правильные, исчерпывающие ответы на задаваемые вопросы; - полевой дневник оформлен с замечаниями.	соответствуют заданным вопросам / не принимал участие в процедуре представления доклада; - качество составления и оформления полевого дневника не соответствует предъявляемым требованиям / не представил полевой дневник
--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Процедура текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся инвалидов и лиц с ОВЗ по практике проводится с использованием фондов оценочных средств, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации, в том числе с использованием специальных технических средств.

12. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:

а) перечень учебной литературы:

1. Воробьева Г.А. Почвы Иркутской области: вопросы классификации, номенклатуры и корреляции : учеб. пособие / Г.А. Воробьева. – Иркутск : Изд-во ИГУ, 2009. – 149 с.
2. Горбылева А.И. Почвоведение : учеб. пособие для студ. учрежд. высш. образования по агроном. спец. / А.И. Горбылева, В.Б. Воробьев, Е.И. Петровский. – 2-е изд., перераб. – Минск : Новое знание; М. : Инфра-М, 2014. – 400 с.
3. Козлова А.А. Физика почв. Ч. 1 : Лекционный курс учеб. пособие / А.А. Козлова. – Иркутск : Изд-во ИГУ, 2012. – 217 с.
4. [Лурье И. К.](http://ellib.library.isu.ru/cgi-bin/irbis32r_11/cgiirbis_32.exe?LNG=&Z21ID=&I21DBN=IRCAT&P21DBN=IRCAT&S21STN=1&S21REF=3&S21FMT=fullwebr&C21COM=S&S21CNR=20&S21P01=0&S21P02=0&S21P03=M=&S21STR=) http://ellib.library.isu.ru/cgi-bin/irbis32r_11/cgiirbis_32.exe?LNG=&Z21ID=&I21DBN=IRCAT&P21DBN=IRCAT&S21STN=1&S21REF=3&S21FMT=fullwebr&C21COM=S&S21CNR=20&S21P01=0&S21P02=0&S21P03=M=&S21STR= Геоинформационное картографирование : Методы геоинформатики и цифровой обработки космич. снимков: Учебник / И.К. Лурье ; Московский гос. ун-т им. М. В. Ломоносова, Географ. ф-т. - М. : Университет, 2008. - 423 с. (9 экз.)
5. Саввинов Д.Д. Физика мерзлотных почв : изб. тр. / Д.Д. Саввинов. –Новосибирск : Наука, 2013. –502 с.
6. Учебная полевая практика для бакалавров по направлению подготовки 021900 "Почвоведение" : учеб. пособие : в 2 ч.. Ч. 2 : II-III курс / О.Г. Лопатовская [и др.] –Иркутск : Изд-во ИГУ, 2013. – 137 с.
7. [Чандра А. М.](http://ellib.library.isu.ru/cgi-bin/irbis32r_11/cgiirbis_32.exe?LNG=&Z21ID=&I21DBN=IRCAT&P21DBN=IRCAT&S21STN=1&S21REF=3&S21FMT=fullwebr&C21COM=S&S21CNR=20&S21P01=0&S21P02=0&S21P03=M=&S21STR=) http://ellib.library.isu.ru/cgi-bin/irbis32r_11/cgiirbis_32.exe?LNG=&Z21ID=&I21DBN=IRCAT&P21DBN=IRCAT&S21STN=1&S21REF=3&S21FMT=fullwebr&C21COM=S&S21CNR=20&S21P01=0&S21P02=0&S21P03=M=&S21STR= Дистанционное зондирование и географические информационные системы / А. М. Чандра, С. К. Гош ; пер. с англ. А. В. Кирюшина. - М. : Техносфера, 2008. - 307 с.и(32 экз.).
8. [Николаева О. Г.](http://ellib.library.isu.ru/cgi-bin/irbis32r_11/cgiirbis_32.exe?LNG=&Z21ID=&I21DBN=IRCAT&P21DBN=IRCAT&S21STN=1&S21REF=3&S21FMT=fullwebr&C21COM=S&S21CNR=20&S21P01=0&S21P02=0&S21P03=M=&S21STR=) http://ellib.library.isu.ru/cgi-bin/irbis32r_11/cgiirbis_32.exe?LNG=&Z21ID=&I21DBN=IRCAT&P21DBN=IRCAT&S21STN=1&S21REF=3&S21FMT=fullwebr&C21COM=S&S21CNR=20&S21P01=0&S21P02=0&S21P03=M=&S21STR= Геоинформационные системы (ГИС) : учеб.-метод. пособие / О. Г. Николаева ; рец. Г. А. Воробьева ; ред. М. В. Бендер ; Иркутский гос. ун-т, Биол.-почв. фак. - Иркутск : Изд-во ИГУ, 2011. - 127 с. (30 экз.).

б) дополнительная литература

1. Геоинформатика : учебник: в 2 кн. / ред. В. С. Тикунов. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Академия, 2008 - Кн.1. - 2008. - 375 с. (9 экз.).
2. Учебная полевая практика для бакалавров по направлению подготовки 021900 "Почвоведение" : учеб. пособие : в 2 ч. / Иркутский гос. ун-т, Биол.-почв. фак.; рец.: А. Т. Напрасников, Н. И. Гранина, Е. А. Дмитриева. - Иркутск : Изд-во ИГУ, Ч. 2 : II-III курс / сост. А. А. Козлова [и др.]. 2013. – 137 с. (54 экз.).
3. http://ellib.library.isu.ru/cgi-bin/irbis32r_11/cgiirbis_32.exe?LNG=&Z21ID=&I21DBN=IRCAT&P21DBN=IRCAT&S21STN=1&S21REF=3&S21FMT=fullwebr&C21COM=S&S21CNR=20&S21P01=0&S21P02=0&S21P03=M=&S21STR= Геоинформационные системы : практикум / А. А. Макаров ; рец.: Ю. В. Шаманский, А. Р. Батуев ; Иркутский гос. ун-т, Географ. фак. - Иркутск : Изд-во ИГУ, 2013. - 111 с. (64 экз.).
4. Геоинформатика : учебник: в 2 кн. / ред. В. С. Тикунов. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Академия, 2008 - . - 21 см. - (Высшее профессиональное образование: Естественные науки). - Кн.2. - 2008. - 381 с. (9 экз.).
5. http://ellib.library.isu.ru/cgi-bin/irbis32r_11/cgiirbis_32.exe?LNG=&Z21ID=&I21DBN=IRCAT&P21DBN=IRCAT&S21STN=1&S21REF=3&S21FMT=fullwebr&C21COM=S&S21CNR=20&S21P01=0&S21P02=0&S21P03=M=&S21STR= Картография почв. Основы крупномасштабного картографирования и методические материалы к имитационно-обучающему тренингу по созданию почвенных карт Прибайкалья и пояснительных записок к ним : учеб. пособие / Г. А. Воробьева ; Иркутский гос. ун-т. - Иркутск : Изд-во ИГУ, 2012. - 189 с. (9 экз.).

в) программное обеспечение

DreamSpark Premium Electronic Software Delivery (3 years) Renewal (Windows 10 Education 32/64-bit (Russian) - Microsoft Imagine, Windows 7 Professional with Service Pack 1 32/64-bit (English) - Microsoft Imagine, Windows Server 2008 Enterprise and Standard without Hyper-V with SP2 32/64-bit (English) - Microsoft Imagine, Access 2016 32/64-bit (Russian) - Microsoft Imagine, Access 2010 32/64-bit (Russian) - Microsoft Imagine).

Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition. Microsoft Office Enterprise 2007 Russian Academic OPEN No Level.

Microsoft Windows XP Professional Russian Upgrade Academic OPEN No Level.

Office 365 профессиональный плюс для учащихся.

Educa - образовательный портал ИГУ.

г) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

<http://visible-geology.appspot.com/>

<http://www.thelayeredearth.com/>

<http://www.firststeps.ru/gis/geolog/geolog1.html>

Agroatlas.ru – картографические материалы по почвам, разработанные в Почвенном институте им. В.В. Докучаева

www.soilmuzeum.by.ru – Почвенный музей им. Докучаева;

<http://www.dataplus.ru>

<http://www.youtube.com/user/esricis/videos>

<http://www.dataplus.ru/news/arcreview/>

<http://www.esri.com/>

<http://www.gisa.ru/publicat.html>

Союз образовательных сайтов - Естественные науки

<http://tusearch.blogspot.com> - Поиск электронных книг, публикаций, законов, ГОСТов

на сайтах научных электронных библиотек.

13. Материально-техническое обеспечение учебной практики

При проведении практики на базе кафедры почвоведения и оценки земельных ресурсов используются аудитории, оснащённые современными техническими средствами обучения: (компьютеры, мультимедийный проектор, DVD-плеер).

Реализация программы учебной практики предполагает для проведения практических работ наличие картографических источников и раздаточного материала, имеющегося в фондах Восточно-Сибирского музея почвоведения им. И.В. Николаева

Картографические источники (карты и атласы)

Физико-географическая карта России

Геологическое строение России и мира

Тектоническое строение России и мира

Агроклиматические ресурсы России и мира

Климатическая карта России и мира

Почвенная карта России и мира

Биологические ресурсы мира

Природные зоны России

Экономико-географическая карта России

Реализация программы учебной практики предполагает проведение картографических работ и написание отчета. В лаборатории имеется комплект почвенного физико-химического оборудования и карты.

Основное содержание отчета:

Введение (где, когда проходила практика; состав бригады)

1. Краткая характеристика района работы: геология, геоморфология, гидрогеология, климат, растительность, почвы.

2. Морфологическое описание исследуемой почвы с приложением зарисованного профиля (опорного разреза).

3. Характеристика почвенного покрова.

4. Классификация почв.

5. Полевые исследования почв, составления карт.

6. Создание картографических материалов с использованием современных технологий.

7. Создание геоморфологических профилей.

Отчет включает данные физических свойств почв в виде таблиц и графиков.

Однодневные полевые маршруты в г. Иркутск и его окрестностях, для закладки разрезов почв имеются геологические компасы, рулетки, лопаты, молотки, планшеты, рюкзаки, канцелярские принадлежности.

Ознакомительная учебная практика проводится также на базе Биолого-почвенного факультета ИГУ в пос. Балаганск. Имеются условия для проживания студентов и преподавателей (спальные вагончики и летние домики, столовая и пр.), помещения для хранения необходимых приборов и материалов, для проведения лекционных и камеральных работ с применением компьютерной и другой техники. Созданы условия для занятий

спортом, организации культурного досуга и полноценного отдыха студентов и преподавателей.

14. Средства адаптации образовательного процесса при прохождении практики к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ)

(при наличии факта зачисления обучающихся с конкретной нозологией)

При необходимости в образовательном процессе применяются следующие методы и технологии, облегчающие восприятие информации обучающимися инвалидами и лицами с ОВЗ:

- создание текстовой версии любого нетекстового контента для его возможного преобразования в альтернативные формы, удобные для различных пользователей;
- создание контента, который можно представить в различных видах без потерь данных или структур,
- предусмотреть возможность масштабирования текста и изображений без потери качества;
- создание возможности для обучающихся воспринимать одну и ту же информацию из разных источников (для лиц с нарушением слуха визуальное представление информации, а для лиц с нарушением зрения – аудиальное представление информации);
- применение программных средств, обеспечивающих возможность формирования заявленных компетенций, освоения навыков и умений, формируемых в ходе прохождения учебной практики, за счет альтернативных способов, в том числе виртуальных лабораторий и симуляционных технологий;
- применение дистанционных образовательных технологий для передачи информации:
 - а) организация различных форм интерактивной контактной работы обучающегося с преподавателем, в том числе вебинаров, которые могут быть использованы для проведения виртуальных лекций с возможностью взаимодействия всех участников дистанционного обучения,
 - б) проведения семинаров,
 - в) выступление с докладами и защитой выполненных работ,
 - г) проведение тренингов,
 - д) организации групповой работы;
- применение дистанционных образовательных технологий для организации форм текущего контроля и промежуточной аттестации;
- увеличение продолжительности прохождения обучающимся инвалидом или лицом с ОВЗ промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности: зачет и/или дифференцированный зачет, проводимый в письменной форме, - не более чем на 90 мин., проводимый в устной форме – не более чем на 20 мин.

Конкретное содержание программы учебной практики, условия ее организации и проведения для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, инвалидов устанавливаются с учетом конкретных нозологий.

Разработчики:


(подпись)


профессор
(занимаемая должность)

О.Г. Лопатовская
(инициалы, фамилия)


(подпись)

доцент
(занимаемая должность)

А.А.Козлова
(инициалы, фамилия)


(подпись)

ст.преподаватель
(занимаемая должность)

Н.Д.Киселева
(инициалы, фамилия)

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО № 919 от 07.08.2020 по направлению 06.03.02 «Почвоведение», профилю подготовки «Управление земельными ресурсами» и ПС 13.023 Агрохимик-почвовед № 551 от 02.09.2020.

Разработчик РПП устанавливает конкретное содержание программы учебной практики, условия ее организации и проведения для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, инвалидов (при наличии факта зачисления таких обучающихся с учетом конкретных нозологий).

Программа рассмотрена на заседании кафедры почвоведения и оценки земельных ресурсов.

« 13 » 04 20 21 г.

Протокол № 8 Зав. кафедрой  Н.И. Гранина

Настоящая программа, не может быть воспроизведена ни в какой форме без предварительного письменного разрешения кафедры-разработчика программы.