

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Цыбиков Бэликто Батович
Должность: Ректор
Дата подписания: 24.05.2023 10:22:34
Уникальный программный ключ:
056af948c3e48c6f3c571e429957a8ae7b757ae8

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Бурятская государственная сельскохозяйственная академия
имени В.Р. Филиппова»
Институт землеустройства, кадастров и мелиорации

СОГЛАСОВАНО
Заведующий выпускающей
кафедрой
Землеустройство

к.с.н. Фогельт
уч. ст., уч. зв.
Амурсова С.С.
ФИО
Монист
подпись
« 20 » Май 20 21 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор Института
землеустройства, кадастров
и мелиорации

к.б.н. Золот
уч. ст., уч. зв.
Команданов Т.И.
ФИО
Тул
подпись
« 28 » сентября 20 21 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ
Б2.В.01.03(У) Практика по получению первичных профессиональных умений и
навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской
деятельности (по дистанционному зондированию и фотограмметрии)

Направление подготовки 21.03.03 Геодезия и дистанционное зондирование

Направленность (профиль) Геодезия

бакалавр

Обеспечивающая
проведение практики
кафедра

Землеустройство

Разработчик (и)

Р
подпись

уч. ст., уч. зв.

Т.П. Карамолов
И.О. фамилия

Внутренние эксперты:
Председатель методической
комиссии

Фде
подпись

к.б.н.
уч. ст., уч. зв.

В.П. Карамолов
И.О. фамилия

Заведующий методическим
кабинетом УМУ

Мат
подпись

М.Н. Марханов
И.О. фамилия

Директор библиотеки

Деря
подпись

В.С. Вершинин
И.О. фамилия

Улан-Удэ, 2021

Рабочая программа практики обсуждена на заседании кафедры Землеустройство
от « 20 » 01 2024 г, протокол № 6

Зав. кафедрой Землеустройство

И.И.И.
подпись

к.с.н. Ю.А.
уч.ст., уч. зв.

И.С.Смирнова
И.О.Фамилия

Рабочая программа практики рассмотрена и одобрена на заседании методической
комиссии ИЗКИМ от « 21 » 01 2021 г, протокол № 7.

Председатель методической комиссии Институт землеустройства, кадастров и мелиорации

И.И.И.
подпись

к.с.н.
уч.ст., уч. зв.

В.Х.Хармаев
И.О.Фамилия

Внешний эксперт (представитель работодателя)

И.И.И.
подпись

И.И.И.
И.О.Фамилия

Генеральный директор
ООО «Инженерно-проектная компания»

№ п/п	Учебный год	Одобрено на заседании кафедры		«Утверждаю» Заведующий кафедрой <u>Смирнова И.С.</u> (ФИО)	
		Протокол	Дата	Подпись	Дата
1	2021/2022 г.г.	№ 10	21.01.2021	<u>И.И.И.</u>	21.01.2021
2	2022/2023 г.г.	№ 11	21.01.2022	<u>И.И.И.</u>	21.01.2022
3	2023/2024 г.г.	№ 12	21.01.2023	<u>И.И.И.</u>	21.01.2023
4	20__/20__ г.г.	№ ____	«__»__20__ г.		«__»__20__ г.
5	20__/20__ г.г.	№ ____	«__»__20__ г.		«__»__20__ г.

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. Вид практики, способ и формы (форма) ее проведения	5
2. Планируемые результаты обучения при прохождении практики, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы	6
3. Место и объем практики в структуре образовательной программы	12
4. Объем практики и ее продолжительность	12
5. Содержание практики	13
6. Формы отчетности по практике	15
7. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике	15
8. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики .	16
9. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем	17
10. Материально-техническая база, необходимая для проведения практики	17
11. Изменения и дополнения	18

1. Вид практики, способ и формы (форма) ее проведения

Вид практики – Учебная практика

Тип практики - Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (по дистанционному зондированию и фотограмметрии)

Форма проведения практики: дискретно (путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения каждого вида (совокупности видов) практики).

Способы проведения практики: стационарная, выездная.

Цель практики: закрепление знаний и навыков, полученных в результате освоения теоретического материала по дисциплине Фотограмметрия и дистанционное зондирование. В соответствии с учебным планом по данному направлению подготовки обучающихся практика направлена на формирование общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций с целью подготовки обучающихся к решению задач профессиональной и научно-исследовательской деятельности.

Задачи практики:

- применение программы ScanMagic для анализа и обработки изображений;
- изучение технических условий проведения аэро- и космической фотосъемки;
- систематизация знаний, необходимых для подбора необходимого съемочного оборудования и летательного аппарата с целью проведения съемочных работ конкретного объекта в заданном масштабе;
- расчет технических условий выполнения полета и проведения съемки для заданного объекта;
- анализ выполненных работ и подготовка отчета ;
- подготовить обучающихся к решению задач научно-исследовательского характера;
- получение обучающимися навыков самостоятельного проведения экспериментальных исследований с участием в выполнении конкретных научных разработок;
- сбор, обработка, анализ и обобщение результатов научно-исследовательской работы;
- подготовка отчета по практике.

Требования к организации - Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (по геодезии) определены следующими нормативно-правовыми документами:

1. Федеральный закон от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
2. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 21.03.03 Геодезия и дистанционное зондирование, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1329 от 12.11.2015 г.;
3. Приказ Минобрнауки России «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры» от 05.04.2017 № 301;
4. Приказ Минобрнауки России N 885, Минпросвещения России № 390 от 05.08.2020 «О практической подготовке обучающихся»;
5. Устав ФГБОУ ВО Бурятская ГСХА;
6. Положение о практической подготовке обучающихся ФГБОУ ВО Бурятская ГСХА; локальные нормативные акты ФГБОУ ВО Бурятская ГСХА.

Продолжительность рабочего дня обучающихся при прохождении практики определяется статьями 91 и 92 Трудового кодекса Российской Федерации и составляет для обучающихся в возрасте от 18 лет и старше – не более 40 часов в неделю. Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научноисследовательской деятельности (по геодезии), для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья. Особенности организации образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья установлены Положением об организации образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в ФГБОУ ВО Бурятская ГСХА. Продолжительность рабочего дня при прохождении производственной преддипломной практики в организациях для лиц с ограниченными возможностями здоровья, являющихся инвалидами I и II групп, составляет не более 35 часов в неделю (статья 92 ТК РФ).

Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в результате освоения (прохождения) практики:

Этапы формирования компетенций

№	Код и наименование компетенции	Этап формирования компетенции	Наименование дисциплин (модулей), практик и ГИА обеспечивающих формирование компетенции
1	ПК - 11 способностью осуществлять основные технологические процессы получения наземной и аэрокосмической пространственной информации о состоянии окружающей среды, использовать материалы дистанционного зондирования и геоинформационные технологии при моделировании и интерпретации результатов изучения природных ресурсов	1 этап	Б1.Б.09 Экология
		2 этап	Б1.Б.16 Дистанционное зондирование и фотограмметрия Б1.Б.19 Геоинформационные системы и технологии
		3 этап	Б1.Б.16 Дистанционное зондирование и фотограмметрия Б2.В.01.03(У) Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (по дистанционному зондированию и фотограмметрии) Б2.В.02.01(П) Технологическая практика
		4 этап	Б1.Б.16 Дистанционное зондирование и фотограмметрия Б1.В.ДВ.01.01 Аэрокосмические съемки Б1.В.ДВ.01.02 Дешифрирование снимков
		5 этап	Б2.В.02.03(Пд) Преддипломная практика Б3.Б.01 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
2	ПК-25 способностью к изучению динамики изменения поверхности Земли геодезическими методами и средствами дистанционного зондирования	1 этап	Б1.В.14 Астрономия
		2 этап	Б1.Б.12 Высшая геодезия Б1.Б.16 Дистанционное зондирование и фотограмметрия
		3 этап	Б1.Б.12 Высшая геодезия Б1.Б.16 Дистанционное зондирование и фотограмметрия Б2.В.01.03(У) Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (по дистанционному зондированию и фотограмметрии) Б2.В.02.02(П) Научно-исследовательская работа
		4 этап	Б1.Б.16 Дистанционное зондирование и фотограмметрия
3	ПК-28 способностью к изучению экологического состояния территории Российской Федерации и ее отдельных регионов с использованием материалов дистанционного зондирования	1 этап	Б1.Б.09 Экология
		2 этап	Б1.В.ДВ.06.01 Основы природопользования Б1.В.ДВ.06.02 Урбоэкология и мониторинг городской среды
		3 этап	Б1.Б.16 Дистанционное зондирование и фотограмметрия
		4 этап	Б1.Б.16 Дистанционное зондирование и фотограмметрия Б2.В.01.03(У) Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (по дистанционному зондированию и фотограмметрии) Б2.В.02.02(П) Научно-исследовательская работа
		5 этап	Б1.Б.16 Дистанционное зондирование и фотограмметрия
		6 этап	Б2.В.02.03(Пд) Преддипломная практика Б3.Б.01 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

2. Планируемые результаты обучения при прохождении практики, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Компетенции, в формировании которых задействована дисциплина		Компоненты компетенций, формируемые в рамках данной дисциплины (как ожидаемый результат ее освоения)		
код	наименование	знать и понимать	уметь делать (действовать)	владеть навыками (иметь навыки)
1	2	3	4	4

Профессиональные компетенции				
ПК-11	способностью осуществлять основные технологические процессы получения наземной и аэрокосмической пространственной информации о состоянии окружающей среды, использовать материалы дистанционного зондирования и геоинформационные технологии при моделировании и интерпретации результатов изучения природных ресурсов	основные технологические процессы получения наземной и аэрокосмической пространственной информации о состоянии окружающей среды, использовать материалы дистанционного зондирования и геоинформационные технологии при моделировании и интерпретации результатов изучения природных ресурсов.	осуществлять основные технологические процессы получения наземной и аэрокосмической пространственной информации о состоянии окружающей среды, использовать материалы дистанционного зондирования и геоинформационные технологии при моделировании и интерпретации результатов изучения природных ресурсов.	навыками по использованию основных технологических процессов получения наземной и аэрокосмической пространственной информации о состоянии окружающей среды, материалов дистанционного зондирования и геоинформационные технологии при моделировании и интерпретации результатов изучения природных ресурсов.
ПК-25	способностью к изучению динамики изменения поверхности Земли геодезическими методами и средствами дистанционного зондирования	методики изучения динамики изменения поверхности Земли геодезическими методами и средствами дистанционного зондирования	: анализировать динамику изменения поверхности Земли геодезическими методами и средствами дистанционного зондирования	способностью к изучению динамики изменения поверхности земли геодезическими методами и средствами дистанционного зондирования
ПК-28	способностью к изучению экологического состояния территории Российской Федерации и ее отдельных регионов с использованием материалов дистанционного зондирования	основные аспекты экологического состояния территории Российской Федерации и ее отдельных регионов с использованием материалов дистанционного зондирования;	использовать методы дистанционного зондирования для изучения экологического состояния территорий различного уровня;	навыками экологических исследований, в том числе с использованием методов дистанционного зондирования.

Описание показателей, критериев и шкал оценивания и этапов формирования компетенций

Код компетенции	Название компетенции	Показатель освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Уровни сформированности компетенций				Формы и средства контроля формирования компетенций
				компетенция не сформирована	минимальный	средний	высокий	
				Оценки сформированности компетенций				
				2	3	4	5	
				Оценка «неудовлетворительно»	Оценка «удовлетворительно»	Оценка «хорошо»	Оценка «отлично»	
Характеристика сформированности компетенции				Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся	

				решения практических (профессиональных) задач	я знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач	знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач	ся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Критерии оценивания								
ПК-11	способностью осуществлять основные технологические процессы получения наземной и аэрокосмической пространственной информации о состоянии окружающей среды, использовать материалы дистанционного зондирования и геоинформационные технологии при моделировании и интерпретации результатов изучения природных ресурсов	Полнота знаний	современное состояние и перспективы научно-технической политики в области Дистанционного зондирования и фотографии современных технологий при проведении работ с применением данных Дистанционного зондирования и геоинформационных технологий	Слабо знает: основные технологические процессы получения наземной и аэрокосмической пространственной информации о состоянии окружающей среды, использовать материалы дистанционного зондирования и геоинформационные технологии при моделировании и интерпретации результатов изучения природных ресурсов.	Хорошо знает основные технологические процессы получения наземной и аэрокосмической пространственной информации о состоянии окружающей среды, использовать материалы дистанционного зондирования и геоинформационные технологии при моделировании и интерпретации результатов изучения природных ресурсов.	Отлично знает: основные технологические процессы получения наземной и аэрокосмической пространственной информации о состоянии окружающей среды, использовать материалы дистанционного зондирования и геоинформационные технологии при моделировании и интерпретации результатов изучения природных ресурсов.	Не знает основные технологические процессы получения наземной и аэрокосмической пространственной информации о состоянии окружающей среды, использовать материалы дистанционного зондирования и геоинформационные технологии при моделировании и интерпретации результатов изучения природных ресурсов.	вопросы текущего контроля по практике вопросы к зачету с оценкой
		Наличие умений	использовать, и применять технологии дзз и фотографии при проведении работ при изучении экологического состояния и природных ресурсов	Слабо умеет: осуществлять основные технологические процессы получения наземной и аэрокосмической пространственной информации о состоянии окружающей среды, использовать материалы дистанционного зондирования и геоинформаци	Хорошо умеет: осуществлять основные технологические процессы получения наземной и аэрокосмической пространственной информации о состоянии окружающей среды, использовать материалы дистанционного зондирования и геоинформаци	Отлично умеет: осуществлять основные технологические процессы получения наземной и аэрокосмической пространственной информации о состоянии окружающей среды, использовать материалы дистанционного зондирования	Не умеет: осуществлять основные технологические процессы получения наземной и аэрокосмической пространственной информации о состоянии окружающей среды, использовать материалы дистанционного зондирования и	

				онные технологии при моделировании и интерпретации результатов изучения природных ресурсов.	онные технологии при моделировании и интерпретации результатов изучения природных ресурсов.	я и геоинформационные технологии при моделировании и интерпретации результатов изучения природных ресурсов.	геоинформационные технологии при моделировании и интерпретации результатов изучения природных ресурсов.	
		Наличие навыка в (владение опытом)	навыками и использованием знаний современных технологий в области ДЗЗ	Частично навыками по использованию основных технологических процессов получения наземной и аэрокосмической пространственной информации о состоянии окружающей среды, материалов дистанционного зондирования и геоинформационные технологии при моделировании и интерпретации результатов изучения природных ресурсов.	Владеет: навыками по использованию основных технологических процессов получения наземной и аэрокосмической пространственной информации о состоянии окружающей среды, материалов дистанционного зондирования и геоинформационные технологии при моделировании и интерпретации результатов изучения природных ресурсов.	Свободно навыками по использованию основных технологических процессов получения наземной и аэрокосмической пространственной информации о состоянии окружающей среды, материалов дистанционного зондирования и геоинформационные технологии при моделировании и интерпретации результатов изучения природных ресурсов.	Не владеет: навыками по использованию основных технологических процессов получения наземной и аэрокосмической пространственной информации о состоянии окружающей среды, материалов дистанционного зондирования и геоинформационные технологии при моделировании и интерпретации результатов изучения природных ресурсов.	
ПК-25	способностью к изучению динамики изменения поверхности Земли геодезическими методами и средствами дистанционного зондирования	Полнота знаний	современное состояние и перспективы научно-технической политики в области Дистанционного зондирования и фотограмметрии современные технологии при проведении работ с применением данных Дистанц	Не знает: методики изучения динамики изменения поверхности Земли геодезическим и методами и средствами дистанционного зондирования	Слабо знает: : методики изучения динамики изменения поверхности Земли геодезическим и методами и средствами дистанционного зондирования	Хорошо знает: : методики изучения динамики изменения поверхности Земли геодезическими методами и средствами дистанционного зондирования	Отлично знает: методики изучения динамики изменения поверхности Земли геодезическими методами и средствами дистанционного зондирования	вопросы текущего контроля отчет по практике вопросы к зачету с оценкой

			ионного зондирования и геоинформационные технологий					
		Наличие умений	использовать, и применять технологии ДЗЗ и фотограмметрии при проведении работ при изучении экологического состояния и природных ресурсов	Не умеет: анализировать динамику изменения поверхности Земли геодезическим и методами и средствами дистанционного зондирования	Слабо умеет: анализировать динамику изменения поверхности Земли геодезическим и методами и средствами дистанционного зондирования	Хорошо умеет: анализировать динамику изменения поверхности Земли геодезическими методами и средствами дистанционного зондирования	Отлично умеет: анализировать динамику изменения поверхности Земли геодезическими методами и средствами дистанционного зондирования	
		Наличие навыка в (владение опытом)	навыкам и использованию знаний современных технологий в области ДЗЗ	Не владеет: способностью к изучению динамики изменения поверхности земли геодезическим и методами и средствами дистанционного зондирования	Частично владеет: способностью к изучению динамики изменения поверхности земли геодезическим и методами и средствами дистанционного зондирования	Владеет: способностью к изучению динамики изменения поверхности земли геодезическими методами и средствами дистанционного зондирования	Свободно владеет: способностью к изучению динамики изменения поверхности земли геодезическими методами и средствами дистанционного зондирования	
ПК-28	способностью к изучению экологического состояния территории Российской Федерации и ее отдельных регионов в использовании материалов дистанционного зондирования	Полнота знаний	современное состояние и перспективы научно-технической политики в области Дистанционного зондирования и фотограмметрии современные технологии при проведении работ с применением данных Дистанционного зондирования и	Не знает: основные аспекты экологического состояния территории Российской Федерации и ее отдельных регионов с использованием материалов дистанционного зондирования;	Слабо знает: основные аспекты экологического состояния территории Российской Федерации и ее отдельных регионов с использованием материалов дистанционного зондирования;	Хорошо знает: основные аспекты экологического состояния территории Российской Федерации и ее отдельных регионов с использованием материалов дистанционного зондирования;	Отлично знает: основные аспекты экологического состояния территории Российской Федерации и ее отдельных регионов с использованием материалов дистанционного зондирования;	вопросы текущего контроля отчетности по практике вопросы к зачету с оценкой

			геоинформационные технологии					
	Наличие умений	использовать, и применять технологии дзз и фотограмметрии при проведении работ при изучении экологического состояния и природных ресурсов	Не умеет использовать методы дистанционного зондирования для изучения экологического состояния территорий различного уровня;	Слабо умеет: использовать методы дистанционного зондирования для изучения экологического состояния территорий различного уровня;	Хорошо умеет: использовать методы дистанционного зондирования для изучения экологического состояния территорий различного уровня;	Отлично умеет: использовать методы дистанционного зондирования для изучения экологического состояния территорий различного уровня;		
	Наличие навыков (владение опытом)	навыками и использованием знаний современных технологий в области ДЗЗ	Не владеет: навыками экологических исследований, в том числе с использованием методов дистанционного зондирования.	Частично владеет: навыками экологических исследований, в том числе с использованием методов дистанционного зондирования.	Владеет: навыками экологических исследований, в том числе с использованием методов дистанционного зондирования.	Свободно владеет: навыками экологических исследований, в том числе с использованием методов дистанционного зондирования.		

В результате прохождения практики по получению первичных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (по дистанционному зондированию и фотограмметрии) обучающийся должен:

Знать:

-современное состояние и перспективы научно-технической политики в области Дистанционного зондирования и фотограмметрии ;

-современные технологии при проведении землеустроительных и кадастровых работ с применением данных Дистанционного зондирования и фотограмметрии.

Уметь:

-использовать, и применять технологии дзз и фотограмметрии при проведении землеустроительных и кадастровых работ;

-обрабатывать данные;

- осуществлять сбор материалов по теме исследования,

- обрабатывать полученные результаты исследования, анализировать их и осмысливать;

Владеть:

- навыками использования знаний современных технологий в области ДЗЗ при проведении землеустроительных и кадастровых работ

- владеть методами и методиками научного познания;

- элементами причинно-следственного анализа;

- навыками исследования несложных реальных связей и зависимостей;

- приемами определения существенных характеристик изучаемого объекта, выбора верных критериев для сравнения, сопоставления, оценки объектов.

- навыками подготовки академического текста, отчета по результатам научно-исследовательской работы.

3. Место и объем практики в структуре образовательной программы

Практика по получению первичных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (по дистанционному зондированию и фотограмметрии) (Б2.В.01.03(У)) входит в Блок 2 Практики учебного плана подготовки бакалавров по направлению подготовки Направление подготовки 21.03.03.Геодезия и дистанционное зондирование направленность (профиль) «Геодезия»

Прохождение практики по получению первичных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (по дистанционному зондированию и фотограмметрии) образовательной программы предполагает предварительное освоение следующих дисциплин учебного плана:

Б1.Б.09 Экология

Б1.Б.16 Дистанционное зондирование и фотограмметрия

Б1.Б.19 Геоинформационные системы и технологии

Б1.В.14 Астрономия

Б1.Б.07 Информатика

Б1.Б.12 Высшая геодезия

Б1.Б.16 Дистанционное зондирование и фотограмметрия

Б1.Б.19 Геоинформационные системы и технологии

Б1.Б.08 Физика

Б2.В.01.02(У) Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (по прикладной геодезии).

Б1.В.ДВ.06.01 Основы природопользования

Б1.В.ДВ.06.02 Урбоэкология и мониторинг городской среды

Б1.В.ДВ.02.01 Информационные технологии в геодезии

Б1.В.ДВ.02.02 Сферическая астрономия

Б1.Б.12 Высшая геодезия

Б2.В.02.03(Пд) Преддипломная практика

Результаты прохождения практики по получению первичных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (по дистанционному зондированию и фотограмметрии) необходимы как предшествующие для следующих дисциплин образовательной программы:

Б1.В.ДВ.01.01 Аэрокосмические съемки

Б1.В.ДВ.01.02 Дешифрирование снимков

Б2.В.02.01(П) Технологическая практика

Б2.В.02.02(П) Научно-исследовательская работа

Б2.В.02.03(Пд) Преддипломная практика

Б1.Б.10 Математические методы обработки и анализа геопространственных данных

Б3.Б.01 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

В дальнейшем практические умения и навыки, сформированные в процессе прохождения практики по получению первичных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (по дистанционному зондированию и фотограмметрии) используются при прохождении технологической практики, преддипломной практики, государственной итоговой аттестации, в том числе подготовке выпускной квалификационной работы.

4. Объем практики и ее продолжительность

Общая трудоемкость составляет 3 зачетных единицы (108 часов), продолжительность - 2 недели. Время прохождения практики определяется календарным учебным графиком и расписанием занятий.

Структура и трудоемкость практики

Вид учебной работы	Трудоемкость, час	
	семестр, курс*	
	очная форма	заочная форма
	6 сем.	
1	2	3
Контактная работа обучающихся с преподавателем	2	-
1. Аудиторные занятия, всего	2	-

- занятия лекционного типа / практическая подготовка		2/2	-
2. Самостоятельная работа		106	-
выполнение обучающимися индивидуальных и групповых заданий		106	-
3. Вид итогового контроля		Зачет с оценкой	-
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины:	108	216	
	3	6	-

5.Содержание практики

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы, на практике включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)	Кол-во часов	Формы текущего контроля
1	Подготовительный этап.	Разработка рабочего графика (плана). Получение и осмотр инструментов и оборудования. Получение задания. Систематизация литературных источников. Изучение и анализ литературных источников и нормативно-технической документации на производство работ. Постановка цели и задач практики, выбор объектов исследования. Знакомство с правилами работы в библиотеке. Изучение правил оформления текстовых документов. Инструктаж по технике безопасности на месте прохождения практики.	10	Дневник. Отчет по итогам практики
2	Камеральный Основной (научно-исследовательский) этап.	Обработка и анализ изображения изображения в программе ScanMagic. просмотр изображений с произвольным цветосинтезом, контрастированием и масштабированием; углубленный анализ изображения - построение профиля среза отсчетов яркости изображения; анализ отсчетов яркости изображения; вырезание из изображения фрагмента с исходным набором спектральных каналов в новое окно программы, с возможностью последующей его обработки в качестве нового изображения; конвертацию различных величин из одного представления в другое (единиц измерений), в том числе пересчет координат из одной картографической системы координат в другую; привязку изображений: географическую привязку изображений, в том числе по орбитальным элементам спутника; картографическую привязку изображений; коррекцию геопривязки методом подбора поправок к положению спутника на орбите и углам ориентации, коррекцию с использованием опорных точек местности, автоматическую привязку по технологиям "изображение к карте" и "изображение к изображению"; импорт и наложение на изображение векторных карт; создание и редактирование векторных слоев; добавление сетки широт и долгот; сохранение набора слоев векторных контуров для произвольного количества снимков; Сбор и систематизация информации о технических характеристиках съемочного оборудования и летательных аппаратов из литературы и интернет-источников, Выполнение типового расчета высоты и скорости полета, определение числа маршрутов и количества снимков, времени между экспозициями, величин продольного и поперечного перекрытий и др. параметров съемки. Выполнение индивидуального расчета параметров съемки заданного объекта с конкретными параметрами съемочного оборудования и летательного аппарата. Построение структурно-логической схемы проведения исследования по выбранной теме. Характеристика объектов исследования. Изучение основных методов исследования в исследуемой области. Составление описания проводимых исследований, подготовка данных для составления обзоров, отчетов. Изучение научно-технической информации;	68	Дневник. Отчет по итогам практики
3	Аналитический (Заключительный) этап (представление результатов НИР).	Подготовка отчета по практике Сбор, обработка и анализ собранных материалов и экспериментальных данных и их интерпретация. Написание отчета по. Защита отчета по практике.	30	Дневник. Отчет по итогам практики
	Итого		108	

Содержание разделов практики

Содержание практики по получению первичных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (по дистанционному зондированию и фотограмметрии) включает общие вопросы для всех обучающихся по данной ОПОП ВО. Общее руководство практикой осуществляется руководителем практики. До начала практики в каждой группе создаются бригады в количестве 2 человек. Каждая бригада обеспечивается персональным компьютером, с программным обеспечением, картографическим материалом. Один из обучающихся назначается бригадиром.

В обязанности бригадира входит:

- поддержание в бригаде учебной и трудовой дисциплины;
- проведение в жизнь всех указаний и распоряжений руководителя практики;
- равномерное распределение нагрузки на членов бригады;
- получение геодезических приборов и инструментов;
- ведение дневника бригады и учета посещаемости студентами бригады занятий.

Материальное обеспечение бригады:

- проектор для демонстрации презентаций по дисциплине;
- устройства ввода-вывода изображений (сканеры, принтеры, плоттеры);
- презентации, иллюстративный материал и видеоролики;
- компьютеры для проведения части практических занятий;
- комплект космоснимков в оптическом и радиодиапазоне для визуального и автоматизированного дешифрирования.

Обучающиеся в период прохождения практики должны:

- полностью выполнять задания, предусмотренные программой практики и индивидуальными заданиями;
- подчиняться действующим в организации правилам внутреннего трудового распорядка;
- изучить и строго соблюдать правила охраны труда, техники пожарной безопасности и производственной санитарии;
- представить своевременно руководителю практики дневник, письменный отчет о прохождении практики.

Основные этапы Практики по получению первичных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности:

Подготовительный этап. Разработка рабочего графика (плана). Получение и осмотр инструментов и оборудования. Получение задания. Систематизация литературных источников. Изучение и анализ литературных источников и нормативно-технической документации на производство работ. Постановка цели и задач практики, выбор объектов исследования. Знакомство с правилами работы в библиотеке. Изучение правил оформления текстовых документов. Инструктаж по технике безопасности на месте прохождения практики.

Камеральный этап. Обработка и анализ изображения изображения в программе ScanMagic. просмотр изображений с произвольным цветосинтезом, контрастированием и масштабированием; углубленный анализ изображения - построение профиля среза отсчетов яркости изображения; анализ отсчетов яркости изображения; вырезание из изображения фрагмента с исходным набором спектральных каналов в новое окно программы, с возможностью последующей его обработки в качестве нового изображения; конвертацию различных величин из одного представления в другое (единиц измерений), в том числе пересчет координат из одной картографической системы координат в другую; привязку изображений: географическую привязку изображений, в том числе по орбитальным элементам спутника; картографическую привязку изображений; коррекцию геопривязки методом подбора поправок к положению спутника на орбите и углам ориентации, коррекцию с использованием опорных точек местности, автоматическую привязку по технологиям "изображение к карте" и "изображение к изображению"; импорт и наложение на изображение векторных карт; создание и редактирование векторных слоев; добавление сетки широт и долгот; сохранение набора слоев векторных контуров для произвольного количества снимков;

Сбор и систематизация информации о технических характеристиках съемочного оборудования и летательных аппаратов из литературы и интернет-источников, Выполнение типового расчета высоты и скорости полета, определение числа маршрутов и количества снимков, времени между экспозициями, величин продольного и поперечного перекрытий и др. параметров съемки. Выполнение индивидуального расчета параметров съемки заданного объекта с конкретными параметрами съемочного оборудования и летательного аппарата. Построение структурно-логической схемы проведения исследования по выбранной теме. Характеристика объектов исследования. Изучение основных методов исследования в исследуемой области. Составление описания проводимых исследований, подготовка данных для составления обзоров, отчетов. Изучение научно-технической информации;

Аналитический Подготовка отчета по практике Сбор, обработка и анализ собранных материалов и экспериментальных данных и их интерпретация. Написание отчета по. Защита отчета по практике.

6.Формы отчетности по практике

Для всех категорий обучающихся является обязательной. Форма аттестации обучающихся по результатам НИР определяется программой практики, ОПОП по направлению подготовки и «Положением о практической подготовке обучающихся в ФГБОУ ВО Бурятская ГСХА».

Контроль результатов Практики по получению первичных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (по дистанционному зондированию и фотограмметрии)обучающегося проходит в форме *дифференцированного зачета* (или зачета) с защитой отчета по практике. Оценка вносится в зачетную ведомость и зачетную книжку обучающегося.По результатам Практики по получению первичных умений и навыков,в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности, обучающийся оформляет отчет и сдает руководителю практики. Руководитель проверяет правильность выполнения задания и оформления отчета.

По результатам Практики по получению первичных умений и навыков,в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (по дистанционному зондированию и фотограмметрии)обучающийся обязан предоставить:

- Индивидуальное задание
- Дневник
- Отчет о практике

Структура отчета по практике:

- 1) Титульный лист
- 2) Дневник
- 3) Содержание
- 4) Введение
- 5) Обзор литературы;
- 6) Камеральные работы (Объекты и методы исследования);
- 7) Экспериментальная часть;
- 8) Заключение
- 9) Список использованных источников
- 10) Приложения (при необходимости)

Рекомендуемый объем отчета – 10 - 15 страниц.

При составлении отчета следует придерживаться следующих общих требований: четкость и логическая последовательность изложения материала; убедительность аргументации; краткость и точность формулировок, исключающих возможность неоднозначного толкования; конкретность изложения результатов практики; обоснованность выводов.

7.Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

Вопросы промежуточного контроля:

1. Техника безопасности при проведении работ (ОПК-4;ПК-11;ПК-25;ПК-28).
2. Понятие дистанционного зондирования. (ОПК-4;ПК-11;ПК-25;ПК-28).
3. Основные виды и методы аэрокосмосъемок. (ОПК-4;ПК-11;ПК-25;ПК-28).
4. Аэрофотосъёмочные и космические съемки. (ОПК-4;ПК-11;ПК-25;ПК-28).
5. Носители съёмочных систем. (ОПК-4;ПК-11;ПК-25;ПК-28).
6. Съёмочные системы. Их классификация. (ОПК-4;ПК-11;ПК-25;ПК-28).
7. Современные фотографические съёмочные системы, используемые в производстве(ОПК-4;ПК-11;ПК-25;ПК-28).
8. Программа обработки изображений "Scanmagic".(ОПК-4;ПК-11;ПК-25;ПК-28).
9. ПО ScanMagic для визуализации, анализа и обработки спутниковых изображений. (ОПК-4;ПК-11;ПК-25;ПК-28).
- 10.Назначение, основные функции и графический интерфейс. (ОПК-4;ПК-11;ПК-25;ПК-28).
- 11.Получение информации об изображении. (ОПК-4;ПК-11;ПК-25;ПК-28).
- 12.Анализ отсчетов яркости. (ОПК-4;ПК-11;ПК-25;ПК-28).
- 13.Программа обработки изображений Potomot (ОПК-4;ПК-11;ПК-25;ПК-28).
- 14.Что такое продольное и поперечное перекрытие аэроснимков, от чего зависит величина перекрытий? (ОПК-4;ПК-11;ПК-25;ПК-28).
- 15.Аналоговые аэрофотосъёмочные системы ((ОПК-4;ПК-11;ПК-25;ПК-28).
- 16.Съёмочные системы. Их классификация(ОПК-4;ПК-11;ПК-25;ПК-28).
- 17.Аналоговые аэрофотосъёмочные системы (АФА). (ОПК-4;ПК-11;ПК-25;ПК-28).
- 18.Классификация АФА. (ОПК-4;ПК-11;ПК-25;ПК-28).

19. Цифровые съемочные системы. Принцип работы (ОПК-4; ПК-11; ПК-25; ПК-28).
20. С какой целью увеличивают количество маршрутов и число аэроснимков в маршруте? (ОПК-4; ПК-11; ПК-25; ПК-28).
21. Как прокладывают аэросъемочные маршруты при площадной аэросъемке? (ОПК-4; ПК-11; ПК-25; ПК-28).
22. Что такое базис фотографирования в масштабе снимка и на местности? (ОПК-4; ПК-11; ПК-25; ПК-28).
23. Что такое рабочая ширина маршрута? (ОПК-4; ПК-11; ПК-25; ПК-28).
24. От чего зависит время экспозиции при аэрофотосъемке? (ОПК-4; ПК-11; ПК-25; ПК-28).
25. Основные характеристики цифровых съемочных систем. (ОПК-4; ПК-11; ПК-25; ПК-28).
26. Аэросъемка беспилотными аппаратами. (ОПК-4; ПК-11; ПК-25; ПК-28).
27. Техника многомаршрутной аэрофотосъемки беспилотными аппаратами. (ОПК-4; ПК-11; ПК-25; ПК-28).
28. Современные фотографические съемочные системы, используемые в производстве (ОПК-4; ПК-11; ПК-25; ПК-28).
29. Современные цифровые съемочные системы, применяемые в аэрофотосъемочном производстве. (ОПК-4; ПК-11; ПК-25; ПК-28).
30. Используемые в современном производстве цифровые фотограмметрические станции и их возможности. (ОПК-4; ПК-11; ПК-25; ПК-28).
31. Способы получения цифрового изображения, фотограмметрические сканеры. (ОПК-4; ПК-11; ПК-25; ПК-28).

8. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики

8.1 Перечень литературы, рекомендуемой для прохождения практики

Автор, наименование, выходные данные	Доступ
1	2
Основная литература	
Фотограмметрия : Учебник для вузов по спец. 3101-Землеустройство / А. И. Обиралов, А. И. Обиралов, А. Н. Лимонов, Л. А. Гаврилова. - М. : КолосС, 2004. - 240 с. : ил. - (Учебники и учеб. пособия для студентов высш. учеб. заведений). - Гриф УМО. - ISBN 5953200250 (122 экз.)	Библиотека БГСХА
Фотограмметрия и дистанционное зондирование : учебник для вузов по спец. 120301 "Землеустройство", 120302 "Земельный кадастр", 120303 "Городской кадастр" / А. И. Обиралов, А. Н. Лимонов, Л. А. Гаврилова ; ред. А. И. Обиралов. - М. : КолосС... - 2006. - 334 с. - (Учебники и учеб. пособия для вузов). (50 экз.)	Библиотека БГСХА
Дополнительная литература	
Чимитдоржиев, Т. Н. Дистанционное зондирование территорий : учебное пособие : / Т. И. Чимитдоржиев ; МСХ РФ; ФГОУ ВПО БГСХА им. В. Р. Филиппова: РАН Ин-т физического материаловедения СО РАН. - Улан-Удэ : Изд-во ФГОУ ВПО БГСХА им. В. Р. Филиппова, 2011. - 185 с. (52 экз.)	Библиотека БГСХА
Программное обеспечение геодезии, фотограмметрии, кадастра, инженерных изысканий: Учебное пособие / Браверман Б.А. - Вологда: Инфра-Инженерия, 2018. - 244 с.	http://znanium.com/catalog/product/989422
Методические указания к проведению учебной практики по дисциплине "Дистанционное зондирование и фотограмметрия" по направлению подготовки 21.03.03 "Геодезия и дистанционное зондирование" / Г. Ф. Кыркунова, И. И. Кирбижекова ; Бурятская ГСХА им. В. Р. Филиппова, Ин-т землеустройства, кадастров и мелиорации, Каф. землеустройства. - Улан-Удэ : ФГБОУ ВО БГСХА, 2017. - 79 с. - URL: http://bgsha.ru/art.php?i=917 . - Загл. с титул. экрана. - ~Б. ц.	http://bgsha.ru/art.php?i=917

8.2 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и локальных сетей академии, необходимых для освоения практики

1. Удаленные электронные сетевые учебные ресурсы временного доступа, сформированные на основании прямых договоров с правообладателями (электронные библиотечные системы - ЭБС)	
Наименование	Доступ
1	2
Электронно-библиотечная система Издательства «Инфра-М»	http://znanium.com
Электронно-библиотечная система Издательства «Лань»	https://e.lanbook.com
Электронно-библиотечная система Издательства «Юрайт»	https://urait.ru/
2. Электронные сетевые ресурсы открытого доступа (профессиональные базы данных, массовые открытые онлайн-курсы и пр.):	
1	2
1. https://www.garant.ru	https://www.garant.ru/
2. Публичная кадастровая карта.	http://pkk5.rosreestr.ru/
3. Росреестр.	https://rosreestr.ru/site/
3. Электронные учебные и учебно-методические ресурсы, подготовленные в академии:	
Автор, наименование, выходные данные	Доступ
1	2

Методические указания к проведению учебной практики по дисциплине "Дистанционное зондирование и фотограмметрия" по направлению подготовки 21.03.03 "Геодезия и дистанционное зондирование" / Г. Ф. Кыркунова, И. И. Кирбижекова ; Бурятская ГСХА им. В. Р. Филиппова, Ин-т землеустройства, кадастров и мелиорации, Каф. землеустройства. - Улан-Удэ : ФГБОУ ВО БГСХА, 2017. - 79 с. - URL: http://bgsha.ru/art.php?i=917 . - Загл. с титул. экрана. - ~Б. ц.	http://bgsha.ru/art.php?i=917
---	---

9. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

1. Программные продукты, необходимые для освоения практики		
Наименование программного продукта (ПП)	Виды учебных занятий и работ, в которых используется данный продукт	
1	2	
ПО Excel	самостоятельная работа	
Scanmagic(в свободном доступе).	самостоятельная работа	
2. Информационные справочные системы, необходимые для реализации учебного процесса		
Наименование справочной системы	Доступ	
1	2	
Microsoft OfficeStd 2016 RUS OLP NL Acdmc	Занятия семинарского типа, самостоятельная работа	
Microsoft OfficeProPlus 2016 RUS OLP NL Acdmc	Занятия семинарского типа, самостоятельная работа	
Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN No Level	Занятия семинарского типа, самостоятельная работа	
Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic OPEN No Level	Занятия семинарского типа, самостоятельная работа	
MapProfessional 12.01,Лицензия №MINWRS1200048905;	ауд. 521	
ТороCAD Лицензия2-007-3-12508;	ауд. 521	
«Гарант»	в локальной сети академии в электронном читальном зале (БИК, каб. 276)	
«Консультант Плюс»	http://www.consultant.ru/	
1. Информационно-образовательные системы (ЭИОС)		
Наименование ЭИОС	Доступ	Виды учебных занятий и работ, в которых используется данная система
1	2	3
Официальный сайт академии	http://bgsha.ru/	,самостоятельная работа
Образовательная среда академии Moodle	http://moodle.bgsha.ru/	самостоятельная работа
АС «Контингент»	в локальной сети академии	-
АС «Аспирантура и докторантура»	в локальной сети академии	-
Корпоративный портал академии	http://portal.bgsha.ru/	самостоятельная работа
ИС «Планы»	в локальной сети академии	-
Портфолио обучающегося	http://portal.bgsha.ru/cadreserve/portfolio/	Самостоятельная работа
Сайт научной библиотеки	http://lib.bgsha.ru/	самостоятельная работа
Электронная библиотека БГСХА	http://irbis.bgsha.ru/	самостоятельная работа

10. Материально-техническая база, необходимая для проведения практики

№	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы. Номер аудитории. Адрес.	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	2	3
1.	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации /521 (670024, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Пушкина, д. № 8)	28 28 посадочных мест, рабочее место преподавателя, системный блок (DEPO Neos) – 10шт; мультимедиа-проектор SANYO PLC-XU75, интерактивная доска ActivBoard387, набор для конференций, 6 стендов, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий. Список ПО на компьютере: Microsoft OfficeStd 2016 RUS OLP NL Acdmc. Microsoft OfficeProPlus 2016 RUS OLP NL Acdmc. Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN No Level, Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic OPEN No Level; MapInfo Professional 12.0.1; ArcGIS 10.2 for Desktop; ArcView GIS 3.2, антивирус Kaspersky; система Антиплагиат; Microsoft Office ProPlus 2016; Microsoft Office SP2b 2008; Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic; Microsoft Office Professional Plus 2007; Яндекс браузер; Google Chrome; MapInfo Professional (P) 2014, Справочно - правовая

		система «Консультант плюс» Microsoft Office Professional Plus; КРЕДО ВОРЛДСКИЛС
2.	Помещение для самостоятельной работы / 526а (670024, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Пушкина, д. № 8)	10 посадочных мест, ПК №1 – сист. блок Intel/memory, ПК №2 - сист. блок E2140, 1 стенд. Список ПО на компьютере: Microsoft OfficeStd 2016 RUS OLP NL Acdmc. Microsoft OfficeProPlus 2016 RUS OLP NL Acdmc. Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN No Level Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic OPEN No Level.
3.	Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования (Геокамера) № 519 (670024, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Пушкина, д. № 8)	Вежа телескопическая 2,5м (4 шт.), Вежа телескопическая 2,5м (1 шт.), Вежа 2,5м (1 шт.), Дальномер лазерный Disto A5 (4 шт.), Комплект спутников. геодез. система (SOKKIA Stratus) (1 шт.), Приемник Trimble R3 (1 шт.), Приемник Trimble R3 (1 шт.), Измеритель геодезический (8 шт.). Линейка ЛПМ (20 шт.) Линейка ЛПМ-1 (2 шт.) Нивелир цифровой DINI (1 шт.). Нивелир лазерный Geo-Fennel FL-400 (1 шт.). Нивелир Setl AT-20D (1 шт.). Нивелир 3Н-5Л (1 шт.). Нивелир оптический AT-20D (10 шт.). Нивелир оптический RGK C-24 (1 шт.). Нивелир оптический RGK C-24(1 шт.). Отражатель однопризмный наклоняемый AK18 (5 шт.). Планиметр полярный Planix 5 (1 шт.). Планиметр полярный Planix 5 (1 шт.). Планиметр роликовый Planix 7 (1 шт.). Планиметр роликовый Planix 7 (1 шт.). Рейка дерев.складная (1 шт.). Рейка нивелирная (8 шт.). Рейка VEGA (8 шт.). Рейка телескопическая 3м с уровнем (10 шт.). Рулетка RH30/9 (8 шт.). Рулетка RH30/9 (5 шт.). Рулетка TR30/5 (5 шт.). Рулетка VEGA L130 (10 шт.). Рулетка 50м (1 шт.). Рулетка д/измер.высоты прибора (4 шт.). Светодальномер «Блеск» (1 шт.). Теодолит Vega Тео-5В (1 шт.). Теодолит Vega Тео-5В (1 шт.). Теодолит Vega Тео-5В (1 шт.). Теодолит CST DGT10 (1 шт.). Теодолит 2Т30П (1 шт.). Теодолит 2Т2 (1 шт.). Теодолит 2Т30П (1 шт.). Теодолит 2Т30П (1 шт.). Теодолит 2Т30 (1 шт.). Теодолит оптический RGK TO-15 (1 шт.). Теодолит оптический RGK TO-15 (1 шт.). Электронный тахеометр Trimble M3 (1 шт.). Электронный тахеометр Trimble M3 (1 шт.). Электронный тахеометр Trimble M3 (1 шт.). Электронный теодолит VEGA ТЕО-20В (13 шт.). Электронный теодолит VEGA ТЕО-20 (1 шт.). Электронный теодолит VEGA ТЕО-20 (1 шт.). Электронный теодолит VEGA ТЕО-05 (1 шт.). Штатив (1 шт.). Штатив (1 шт.). Штатив дерев. (13 шт.). Штатив дерев. (1 шт.). Штатив S6-3 алюминиевый (1 шт.). Штатив S6-3 алюминиевый (1 шт.). Штатив алюминиевый S6 (1 шт.). Штатив алюминиевый S6 (4 шт.). Штатив алюм. нивелирный RGK S6N (10 шт.). Штатив универс. алюм. RGK S6Z (10 шт.). Офисный пакет Microsoft OfficeStd 2016 RUS OLP NL Acdmc. Договор № ПП-61/2015 г. О поставке программных продуктов от 9 декабря 2015 года, бессрочная. 147 шт. Офисный пакет Microsoft OfficeProPlus 2016 RUS OLP NL Acdmc. Договор № ПП-61/2015 г. О поставке программных продуктов от 9 декабря 2015 года, бессрочная. 25 шт. Операционная система Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN No Level. Государственный контракт № 25 от 1 апреля 2008 года, бессрочная. 100 шт. Офисный пакет Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic OPEN No Level. Государственный контракт № 25 от 1 апреля 2008 года, бессрочная. 100 шт.

– ПО для представления оптических и радарных снимков PolSARPro&Scanmagic;(в свободном доступе).

– комплект космоснимков в оптическом и радиодиапазоне для визуального и автоматизированного дешифрирования

11. Изменения и дополнения

к рабочей программе практики Б2.В.01.03(У) Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (по дистанционному зондированию и фотограмметрии)

в составе ОПОП 21.03.03 Геодезия и дистанционное зондирование

Ведомость изменений

№ п / п	Вид обновлений	Содержание изменений, вносимых в ОПОП	Обоснование изменений
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			