

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Комарова Светлана Юриевна

Должность: Проректор по образовательной деятельности

Дата подписания: 09.01.2024 11:59:28

Уникальный программный идентификатор:

43ba42f5deae4116bbfcb9ac98e39108031227e81add207cbee4149f2098d7a

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования**

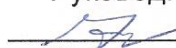
«Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина»

Землеустроительный факультет

ОПОП по направлению подготовки
21.03.03 Геодезия и дистанционное зондирование

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ОПОП

 Уваров А.И.
« 23 » июня 2021 г.

УТВЕРЖДАЮ

И.о. декана

 О.Н. Долматова
« 23 » июня 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины
Б2.О.01.01(У) Технологическая практика (геодезия)**

Направленность (профиль) «Геодезия и дистанционное зондирование»

Обеспечивающая преподавание дисциплины Геодезия и дистанционное
кафедра - зондирование

Разработчик (и) РП:

канд.техн.наук, доцент



Л.А. Пронина

Внутренние эксперты:

Председатель МК,

канд.техн.наук, доцент



Л.А. Пронина

Начальник управления информационных
технологий



П.И. Ревякин

Заведующий методическим отделом УМУ



Г.А. Горелкина

Директор НСХБ



И.М. Демчукова

Омск 2021

ВВЕДЕНИЕ

Настоящая программа разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 21.03.03 Геодезия и дистанционное зондирование, утверждённый приказом Министерства образования и науки от 12.08.2020 г. № 972

В соответствии с ФГОС ВО практика является обязательным разделом основной образовательной программы. Она представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся.

В программу практики в установленном порядке могут быть внесены изменения и дополнения, осуществляемые в рамках планового ежегодного и ситуативного совершенствования.

1 Цели практики

Целью практики является подготовка обучающегося к решению задач профессиональной деятельности следующих типов: технологический, предусмотренный федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки формирование у бакалавров и **сформировать индикаторы достижения компетенций**.

2 Задачи практики

Задачами практики являются умение владеть навыками:

- работы с геодезическими приборами, уметь выполнять обработку полученных в полевых условиях результатов измерений, владеть навыками получения результатов измерений с требуемой точностью;
- формирование у обучающихся практических навыков использования методов дешифрирования;
- практических навыков использования спутниковых приёмников для создания съёмочного обоснования при выполнении инженерно-геодезических изысканий;
- использования методов цифровой фотограмметрии;
- самостоятельному использованию полученных теоретических знаний в практической деятельности бакалавра;

3 Место практики в структуре ОПОП

Б2.О.01.01(У) Технологическая практика (геодезия) относится к блоку 2 «Практика» ОПОП.

Освоение практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в т.ч. умений и навыков научно-исследовательской деятельности базируется на знаниях и умениях, полученных обучающимися, после освоения дисциплин обязательного цикла: Б1.О.17 Геодезия.

Практика обеспечивает преемственность и последовательность в изучении теоретического и практического материала и предусматривает комплексный подход к освоению программы бакалавриата.

4 Тип и способ проведения практики

Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в т.ч. умений и навыков научно-исследовательской деятельности - учебная.

Способ проведения – стационарная.

5 Место и время проведения практики

Практика проводится на кафедре геодезии и дистанционного зондирования:

полевая часть проводится на учебном геодезическом полигоне;

камеральная обработка - в учебной лаборатории геодезических приборов, компьютерном классе и учебных аудиториях кафедры геодезии и дистанционного зондирования.

6 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в результате прохождения практики:

В результате прохождения Б2.О.01.01(У) Технологическая практика (геодезия) обучающийся должен **сформировать индикаторы достижения компетенций**:

Компетенции, в формировании которых задействована дисциплина		Код и наименование индикатора достижений компетенции	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
Общепрофессиональные компетенции					
ОПК-2	Способен участвовать в проектировании технических объектов с учетом ограничений, в том числе экономических, экологических и социальных	ИД-3 _{ОПК-2} Может выполнять инженерно-геодезическое проектирование преобразования рельефа (вертикальной планировки территории)	Принципы вертикальной планировки территории	выполнять инженерно-геодезическое проектирование преобразования рельефа (вертикальной планировки территории)	инженерно-геодезического проектирования преобразования рельефа
ОПК-3	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ИД-1 _{ОПК-3} Понимает принципы работы современных информационных технологий	Основы принципов работы современных информационных технологий	Применять принципы работы современных технологий в профессиональной деятельности	Применения основных принципов работы современных информационных технологий
		ИД-2 _{ОПК-3} Применяет современные информационные технологии при решении задач профессиональной деятельности	Основы современных информационных технологий используемых в профессиональной деятельности	Применять современные информационные технологии в профессиональной деятельности	Применения информационных технологий при решении задач в профессиональной деятельности

Таблица 1. Описание показателей, критериев и шкал оценивания и этапов формирования компетенций в рамках практики (диф.зачет)

Индекс и название компетенции	Код индикатора достижений компетенции	Индикаторы компетенции	Показатель оценивания – знания, умения, навыки (владения)	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 решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач	
Критерии оценивания								
ОПК-2 Способен участвовать в проектировании технических объектов с учетом ограничений, в том числе экономических, экологических и социальных	ИД-3 опк-2	Полнота знаний	Принципы проектирования технических объектов с учетом ограничений, в том числе экономических, экологических и социальных	имеющихся знаний недостаточно для проектирования технических объектов с учетом ограничений, в том числе экономических, экологических и социальных	имеющихся знаний в целом достаточно для проектирования технических объектов с учетом ограничений, в том числе экономических, экологических и социальных	имеющихся знаний и мотивации в целом достаточно для проектирования технических объектов с учетом ограничений, в том числе экономических, экологических и социальных	имеющихся знаний, в и мотивации в полной мере достаточно для проектирования технических объектов с учетом ограничений, в том числе экономических, экологических и социальных	Защита отчета о прохождении практики, Отчет о прохождении практики
		Наличие умений	Применять принципы проектирования технических объектов с учетом ограничений, в том числе экономических, экологических и социальных	имеющихся умений недостаточно для проектирования технических объектов с учетом ограничений, в том числе экономических, экологических и социальных	имеющихся умений в целом достаточно для проектирования технических объектов с учетом ограничений, в том числе экономических, экологических и социальных	имеющихся умений и мотивации в целом достаточно для проектирования технических объектов с учетом ограничений, в том числе экономических, экологических и социальных	имеющихся умений и мотивации в полной мере достаточно для проектирования технических объектов с учетом ограничений, в том числе экономических, экологических и социальных	
		Наличие навыков (владение опытом)	проектирования технических объектов с учетом ограничений, в том числе экономических, экологических и социальных	имеющихся навыков недостаточно для проектирования технических объектов с учетом ограничений, в том числе экономических, экологических и социальных	имеющихся навыков недостаточно для проектирования технических объектов с учетом ограничений, в том числе экономических, экологических и социальных	имеющихся навыков недостаточно для проектирования технических объектов с учетом ограничений, в том числе экономических, экологических и социальных	имеющихся навыков недостаточно для проектирования технических объектов с учетом ограничений, в том числе экономических, экологических и социальных	
ОПК-3 Способен понимать принципы	ИД-1опк-3	Полнота знаний	Основы принципов работы современных информационных технологий	имеющихся знаний недостаточно для решения практических (профессиональных) задач при работе с современными	имеющихся знаний в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач	имеющихся знаний и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач	имеющихся знаний, в и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических задач	Защита отчета о прохождении практики, Отчет о прохождении практики

[illegible]

Бакалавр, по направлению подготовки 21.03.03 – Геодезия и дистанционное зондирование должен быть подготовлен к решению профессиональных задач по технологическому виду деятельности в соответствии с профильной направленностью программы, а также к решению профессиональных задач, предусмотренных федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки.

7 Структура и содержание практики

Общая трудоемкость практики Б2.О.01.01(У) Технологическая практика (геодезия) составляет 9 зачетных единиц (6 недель), 324 часа.

Таблица 2. – Разделы практики, виды проводимых работ, формы контроля:

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работ на практике, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)			Формы текущего контроля
1	Подготовительный этап: (18 ч)	проведение общего собрания по организации учебной практики (2)	проведение инструктажа по технике безопасности; выдача задания (4ч)	получение приборов и их поверка, получение задания, создание бланковой документации (12 ч)	Полевой контроль
1	Создание планового съемочного обоснования Заполнение журналов (60 ч)	рекогносцировка и закрепление пунктов съемочного обоснования (4 ч)	Измерение горизонтальных углов (30ч)	Измерение расстояний (20ч)	Полевой контроль (6 час)
2	Создание высотного обоснования методом геометрического нивелирования технической точности (54ч)	Измерение превышений и вычисление превышений. Заполнение журналов (34ч)			Полевой контроль (6ч)
4	Камеральная обработка результатов полевых измерений. Составление плана. Повторные измерения (по необходимости) (40ч)	Решение обратных геодезических задач по определению исходных направлений (2ч)	Обработка ведомости вычисления координат (12ч)	Составление плана, Нанесение контуров ситуации, вычисление площадей (20ч)	Камеральный контроль вычислений Проведение повторных измерений (6 ч)
4	Выполнение тахеометрической съемки. Полевые работы (62ч)	Измерение горизонтальных и вертикальных углов и расстояний(56ч)			Полевой контроль(6ч)
5	Камеральная обработка результатов полевых измерений. Составление плана (36ч)	Обработка журнала тахеометрической съемки(12ч)	Составление плана(18ч)		Камеральный контроль вычислений(6ч)
6	Нивелирование поверхности по квадратам (20ч)	Полевые измерения, схема нивелирования (10 ч)	Камеральная обработка результатов нивелирования, составление плана нивелиро-		Камеральный контроль вычисле-

			вания поверхности по квадратам, составление картограммы земляных работ, вычисление объемов земляных масс (9ч)	ний (1ч)
7	Выполнение работ по трассированию линейного сооружения (30ч)	Проложение оси линейного сооружения, разбивка пикетажа, выполнение технического нивелирования (16ч)	Камеральная обработка результатов нивелирования, вычерчивание продольного и поперечного профилей (10ч)	Полевой и камеральный контроль вычислений (4ч)
8	Формирование отчета по результатам практики Подготовка и защита отчета (4 ч)	Проверка всех наличия всех материалов (2ч)	Сдача приборов (1ч)	Собеседование, получение зачета (1)ч

7.1 Содержание практики

Для выполнения программы практики студенческая группа делится на бригады по 4-5 человека в каждой. Внутри бригады работы распределяются бригадиром. Обучающиеся должны строго соблюдать режим рабочего дня в полевых условиях, технику безопасности и трудовую дисциплину. Каждой бригаде выдаются: индивидуальное задание, необходимый комплект приборов, график работы.

8 Профессионально-ориентированные и научно-исследовательские технологии, используемые на практике

Интерактивные технологии обучения: в процессе создания съёмочно-высотного обоснования, обучающие выполняют научно-исследовательскую работу по измерению - горизонтальных углов и превышений.

Имитационный тренинг (моделирование ситуации) предполагает отработку определенных профессиональных навыков и умений по работе с различными техническими средствами и устройствами. Имитируется ситуация, обстановка профессиональной деятельности, а в качестве «модели» выступает само техническое средство, (геодезические приборы, решение практических задач на местности).

9 Формы промежуточной аттестации (по итогам практики)

Аттестация проводится в форме защиты перед ведущим преподавателем практики отчета о прохождении практики с выставлением ему дифференцированного зачёта.

На защиту предоставляются отчёты, допущенные руководителем практики от кафедры (без замечаний или с замечаниями по существу практики или непосредственно к отчёту).

Обучающиеся, не выполнившие программу практики по уважительной причине, проходят практику в индивидуальном порядке.

Оценка по практике заносится в экзаменационную ведомость и зачетную книжку, приравнивается к оценкам (зачетам) по теоретическому обучению и учитывается при подведении итогов общей успеваемости обучающихся и назначении на стипендию в соответствующем семестре.

9.1 . Промежуточная аттестация по результатам прохождения практики

Нормативная база проведения промежуточной аттестации:	
1) действующее «Положение о текущем контроле успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования (бакалавриат, специалитет, магистратура) и среднего профессионального образования в ФГБОУ ВО Омский ГАУ»	
Основные характеристики промежуточной аттестации	
Цель промежуточной аттестации -	установление уровня достижения каждым обучающимся целей и задач обучения по данной дисциплине, изложенным в п.2.2 настоящей программы
Форма промежуточной аттестации -	дифференцированный зачет
Место процедуры получения зачёта в графике учебного процесса	1) участие обучающегося в процедуре получения зачёта осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на изучение дисциплины
	2) процедура проводится в рамках ВАРС, на последней неделе семестра
Основные условия получения обучающимся зачёта:	1) обучающийся выполнил все виды учебной работы (включая самостоятельную) и отчитался об их выполнении в сроки, установленные графиком учебного процесса по дисциплине; 2) подготовил полнокомплектную отчетную документацию.
Процедура получения зачёта -	Представлены в Фонде оценочных средств
Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков:	

9.2 Процедура аттестации

Шкала и критерии оценивания

- оценка «отлично» по отчету присваивается за глубокое раскрытие темы, качественное оформление и содержательность работы;
- оценка «хорошо» по отчету присваивается при соответствии выше перечисленным критериям, но при наличии в содержании работы и ее оформлении небольших недочетов или недочетов в представлении результатов к защите;
- оценка «удовлетворительно» по отчету присваивается за неполное раскрытие темы, выводов и предложений, носящих общий характер, отсутствие наглядного представления работы и затруднения при ответах на вопросы;
- оценка «неудовлетворительно» по отчету присваивается за слабое и неполное раскрытие темы, несамостоятельность изложения материала, выводы и предложения, носящие общий характер, отсутствие наглядного представления работы и ответов на вопросы.

10 Материально-техническое обеспечение практики

А. Учебно-научно-производственная лаборатория геоинформационных систем и технологий кафедры геодезии и дистанционного зондирования;

Учебная лаборатория геодезических приборов и измерений кафедры геодезии и дистанционного зондирования;

Спецаудитории учебной лаборатории геодезических приборов и измерений кафедры геодезии и дистанционного зондирования;

Компьютерный класс.

Б. Нивелир Н-3, лента инварная, нивелир-НС-2-4, рейка нивелирная Р30004, рейка РН-3-20, теодолит Т-30, линейка ЛПМ, нивелир Н-2, рейка нивелирная ЛН-2-300, рулетка 50м, нивелир С410, нивелир Н-3КЛ, Н-3, нивелир высокоточный, прецизионный нивелир, светодальномер, тахеометр,

теодолит 2Т30, теодолит ТТ-50, штатив алюминиевый, теодолит 2Т5К, теодолит 3Т2КП, теодолит 3Т5КП, нивелир Н-10кл, теодолит 2т-30, теодолит 2т2, теодолит 3т2кп, прибор геодезический КН, гиротеодолит ГНП2Е, трассоискатель, рейки нивелирные складные, штативы геодезические, транспортные, измерители, масштабные линейки.

В. Модели учебного геодезического полигона кафедры геодезии и дистанционного зондирования.

11 Кадровое обеспечение учебного процесса

Требование ФГОС

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу бакалавриата, должна составлять не менее 70 процентов.

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное за рубежом и признаваемое в Российской Федерации), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу бакалавриата, должна быть не менее 60 процентов.

Доля работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью (профилем) реализуемой программы бакалавриата (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет), в общем числе работников, реализующих программу бакалавриата, должна быть не менее 5 процентов.

12 Обеспечение учебного процесса

12.1. Библиотечное, информационное и методическое обеспечение учебного процесса

В соответствии с действующими государственными требованиями для реализации учебного процесса по практике обеспечивающей кафедрой разрабатывается и постоянно совершенствуется учебно-методический комплекс (УМК), соответствующий данной рабочей программе. При разработке УМК кафедра руководствуется установленными университетом требованиями к его структуре, содержанию и оформлению.

Электронная версия актуального УМКД, адаптированная для обучающихся, выставляется в информационно-образовательной среде университета.

12.2 Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса; соответствующая им информационно-технологическая и компьютерная база

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по практике и сведения об информационно-технологической и компьютерной базе, необходимой для ее проведения, представлены в п.13.

12.3. Обеспечение учебного процесса по практике для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья выбор мест прохождения практик определяется в соответствии с особенностями состояния здоровья и требованиями по доступности.

Организационно-педагогическое, психолого-педагогическое сопровождение обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется на основании соответствующей рекомендации в заключении психолого-медико-педагогической комиссии или индивидуальной программе реабилитации инвалида.

Обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов в случае необходимости:

- предоставляются печатные и (или) электронные образовательные ресурсы в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья;
- учебно-методические материалы для самостоятельной работы, оценочные средства выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей;
- разрешается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями (эти средства могут быть предоставлены университетом или могут использоваться собственные технические средства).

– проведение процедуры оценивания результатов обучения возможно с учетом особенностей нозологий (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.) при использовании доступной формы предоставления заданий оценочных средств и ответов на задания (в печатной форме увеличенным шрифтом, в форме аудиозаписи, в форме электронного документа, задания зачитываются ассистентом, задания предоставляются с использованием сурдоперевода) с использованием дополнительного времени для подготовки ответа.

Во время проведения занятий в группах, где обучаются инвалиды и обучающиеся с ОВЗ, возможно применение мультимедийных средств, оргтехники, слайд-проекторов и иных средств для повышения уровня восприятия учебной информации обучающимися с различными нарушениями. Для разъяснения отдельных вопросов изучаемой дисциплины преподавателями дополнительно проводятся индивидуальные консультации, в том числе с использованием сети Интернет.

12.4 Обеспечение образовательных программ с частичным применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

При реализации программы практики могут применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

В случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, обучающимся обеспечивается доступ к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочей программе. В информационно-образовательной среде университета в рамках дисциплин создается электронный обучающий курс, содержащий учебно-методические, теоретические материалы, информационные материалы для самостоятельной работы.

13 Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

ПЕРЕЧЕНЬ литературы, рекомендуемой для программы	
Автор, наименование, выходные данные	Доступ
1	2
Авакян, В. В. Прикладная геодезия : технологии инженерно-геодезических работ : учебник / Авакян В. В. - 3-е изд., испр. и доп. - Москва : Инфра-Инженерия, 2019. - 616 с. - ISBN 978-5-9729-0309-2. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785972903092.html - Режим доступа : по подписке.	http://www.studentlibrary.ru/
Дьяков, Б. Н. Геодезия : учебник / Б. Н. Дьяков. — 3-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 416 с. — ISBN 978-5-8114-5331-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/139258 — Режим доступа: для авториз. пользователей	http://e.lanbook
Кузнецов, О. Ф. Инженерная геодезия : учебное пособие / Кузнецов О. Ф. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва : Инфра-Инженерия, 2020. - 268 с. - ISBN 978-5-9729-0467-9. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785972904679.html - Режим доступа : по подписке.	http://www.studentlibrary.ru/
Стародубцев, В. И. Практическое руководство по инженерной геодезии : учебное пособие / В. И. Стародубцев. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 136 с. — ISBN 978-5-8114-4918-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/128785 — Режим доступа: для авториз. пользователей.	http://e.lanbook.com
Уваров, А. И. Прикладная геодезия : учебное пособие / А. И. Уваров, Н. А. Пархоменко, А. С. Гарагуль. — Омск : Омский ГАУ, 2016. — 154 с. — ISBN 978-5-89764-550-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/100940 — Режим доступа: для авториз. пользователей.	http://e.lanbook.com
Геодезия и картография: ежемес. науч.-техн. и произв. журн. - М. : Картгеоцентр, 1925.	НСХБ

**ПЕРЕЧЕНЬ
РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ» И ЛОКАЛЬ-
НЫХ СЕТЕЙ УНИВЕРСИТЕТА,
необходимых для освоения дисциплины**

1. Удаленные электронные сетевые учебные ресурсы временного доступа, сформированные на основании прямых договоров с правообладателями (электронные библиотечные системы - ЭБС), информационные справочные системы	
Наименование	Доступ
Электронно-библиотечная система издательства «Лань»	http://e.lanbook.com
Электронно-библиотечная система «Znaniy.com»	http://znaniy.com
Электронно-библиотечная система «Электронная библиотека технического ВУЗа («Консультант студента»)	http://studentlibrary.ru
Справочная правовая система КонсультантПлюс	Локальная сеть университета
2. Электронные сетевые учебные ресурсы открытого доступа:	
Профессиональные базы данных	https://clck.ru/MC8Aq
3. Электронные учебные и учебно-методические ресурсы, подготовленные в университете:	

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ
по дисциплине**

1. Учебно-методическая литература		
Автор, наименование, выходные данные		Доступ
Л.А. Пронина Е.Н. Курячая	Методические указания к курсовой работе «Обработка материалов и составление плана участка теодолитной съемки»	Кафедра геодезии и ДЗ
Е.Н. Купреева	Методические указания к лабораторным занятиям по дисциплине Б1.Б.12 Геодезия и дистанционное зондирование	Кафедра геодезии и ДЗ
Е.Н. Купреева Л.А. Пронина	Уравнивание нивелирных сетей : учеб. пособие [Электронный ресурс] / Е.Н. Купреева, Л.А. Пронина – Электрон. дан. – Омск : ФГБОУ ВО Омский ГАУ, 2019.	https://e.lanbook.com
2. Учебно-методические разработки на правах рукописи		
Автор(ы)	Наименование	Доступ
Л.А. Пронина, Е.Н. Купреева	Методические указания к учебной практике к практике по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (геодезия)	Кафедра геодезии и ДЗ

**ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ,
используемые при осуществлении образовательного процесса
по дисциплине**

1. Программные продукты, необходимые для освоения учебной дисциплины	
Наименование программного продукта (ПП)	Виды учебных занятий и работ, в которых используется данный продукт
Пакет офисных программ	Лекции, практические, лаборатор-

		ные занятия.
2. Информационные справочные системы, необходимые для реализации учебного процесса		
Наименование справочной системы		Доступ
Свободная энциклопедия Википедия		http://ru.wikipedia.org/wiki/
СПС " Консультант+"		Учебные аудитории университета http://www.garant.ru
СПС " Гарант"		Учебные аудитории университета http://www.consultant.ru
3. Специализированные помещения и оборудование, используемые в рамках информатизации учебного процесса		
Наименование помещения	Наименование оборудования	Виды учебных занятий и работ, в которых используется данное помещение
Компьютерные классы с выходом в интернет	ПК, комплект мультимедийного оборудования	Лекции, лабораторные занятия, занятия с применением ДОТ
4. Электронные информационно-образовательные системы (ЭИОС)		
Наименование ЭИОС	Доступ	Виды учебных занятий и работ, в которых используется данная система
ЭИОС ОмГАУ-Moodle	http://do.omgau.org	Самостоятельная работа студента

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Компьютерный класс с выходом в «Интернет».	Аудитория для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы. Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся. Доска ученическая 3х-элементная, экран, компьютеры с программным обеспечением
Учебные аудитории лекционного типа, семинарского типа	Учебная аудитория лекционного типа. Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся. Доска ученическая 3х-элементная, мебель аудиторная. Переносное мультимедийное оборудование: проектор, ноутбук с программным обеспечением.
Учебные аудитории лабораторного типа, семинарского типа	Учебная лаборатория геодезических приборов и измерений кафедры геодезии и дистанционного зондирования; Спец аудитории учебной лаборатории геодезических приборов и измерений кафедры геодезии и дистанционного зондирования; Компьютерный класс. Б. Нивелир Н-3-17шт., нивелир-6шт., лента инварная -2шт., нивелир-НС-2-4шт., рейка нивелирная Р30004-20шт., рейка РН-3-20шт., теодолит Т-30-24шт., линейка ЛПМ-100шт., нивелир Н-2-1шт., рейка нивелирная ЛН-2-300-3шт., релетка 50м-5шт., нивелир С410-31-4шт., нивелир ЭНЭКЛ-4шт., ниве-

лир высокоточный -3шт., прецизионный нивелир-4шт., светодальномер-2шт., тахеометр-10шт, теодолит 2Т30-20шт., теодолит ТТ-50-5шт., штатив алюминиевый -10шт., теодолит 2Т2-19шт., теодолит 2Т25К-1шт., теодолит 3Т2КП—6шт., теодолит 3Т5КП-9шт., теодолит Н-10кл-8шт., теодолит 21т-30-9шт., теодолит 2т-11шт., теодолит 3т2кп-10шт., теодолит 410-4шт., теодолиты-12шт., прибор геодезический КН-2шт., гидroteодолит ГНП2Е-1шт., трассоискатель-1шт. рейки нивелирные складные-10шт., штативы геодезические-15шт., транспортиры, измерители..

В. Модели учебного геодезического полигона кафедр геодезии и дистанционного зондирования.

8 ЛИСТ РАССМОТРЕНИЙ И ОДОБРЕНИЙ

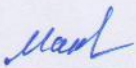
рабочей программы дисциплины в составе ОПОП

Направление подготовки 21.03.03 Геодезия и дистанционное зондирование
Направленность (профиль) – Геодезия и дистанционное зондирование

1. Рассмотрена и одобрена:

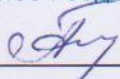
а) На заседании обеспечивающей преподавание кафедры
геодезии и дистанционного зондирования;
(наименование кафедры)

протокол № 14 от 10.06.2021 г.

И.о. зав. кафедрой, канд.с.-х. наук, доцент  С.К. Макенова

б) На заседании методической комиссии по направлению 21.03.03 Геодезия и дистанционное зондирование протокол 11 от 15.06.2021.

Председатель МКН – 21.03.03 Геодезии и дистанционного зондирования,

канд.техн.наук, доцент  Л.А. Пронина

2. Рассмотрение и одобрение представителями профессиональной сферы по профилю ОПОП:

Общество с ограниченной ответственностью "Геометрикс"

Директор  Андрей Владимирович Попов

3. Рассмотрение и одобрение внешними представителями (органами) педагогического (научно-педагогического) сообщества по профилю дисциплины:

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина»**

Землеустроительный факультет

**ОПОП по направлению подготовки
21.03.03 Геодезия и дистанционное зондирование**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
практики**

Б2.О.01.01(У) Технологическая практика (геодезия)

**Направленность (профиль)
Геодезия и дистанционное зондирование**

Обеспечивающая преподавание дисциплины кафедра - Геодезия и дистанционное зондирование

Разработчик: канд.техн.наук, доцент

Л.А. Пронина

ВВЕДЕНИЕ

1. Фонд оценочных средств по дисциплине является обязательным обособленным приложением к Рабочей программе практики.

3. Фонд оценочных средств является составной частью нормативно-методического обеспечения системы оценки качества прохождения практики.

4. При помощи ФОС осуществляется контроль и управление процессом формирования обучающихся компетенций, из числа предусмотренных ФГОС ВО в качестве результатов прохождения практики.

5. Фонд оценочных средств по дисциплине включает в себя: оценочные средства, применяемые для входного контроля; оценочные средства, применяемые в рамках индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРС; оценочные средства, применяемые для текущего контроля; оценочные средства, применяемые для рубежного контроля и оценочные средства, применяемые при промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины.

6. Разработчиками фонда оценочных средств по дисциплине являются преподаватели кафедры Геодезии и дистанционного зондирования, обеспечивающей изучение обучающимися дисциплины в университете. Содержательной основой для разработки ФОС послужила Рабочая программа.

ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ,
персональный уровень достижения которых проверяется с использованием представ-
ленных в п. 3 оценочных средств

Компетенции, в формировании которых задействована дисципли- на		Код и наиме- нование инди- катора дости- жений компе- тенции	Компоненты компетенций, формируемые в рамках данной дисциплины (как ожидаемый результат ее освоения)		
код	наименование		знать и пони- мать	уметь делать (действовать)	владеть навыками (иметь навыки)
1			2	3	4
Общепрофессиональные компетенции					
ОПК-2	Способен участ- вовать в проекти- ровании техниче- ских объектов с учетом ограниче- ний, в том числе экономических, экологических и социальных	ИД-3 _{опк-2} Мо- жет выполнять инженерно- геодезическое проектирова- ние преобра- зования релье- фа (верти- кальной пла- нировки терри- тории)	Принципы вертикальной планировки территории	выполнять ин- женерно- геодезическое проектирование преобразования рельефа (верти- кальной плани- ровки террито- рии)	инженерно- геодезического проектирования преобразования рельефа
ОПК-3	Способен пони- мать принципы работы современ- ных информаци- онных техно- логий и ис- пользовать их для решения за- дач профессио- нальной дея- тельности	ИД-1 _{опк-3} Пони- мает принципы ра- боты современ- ных информаци- онных техно- логий	Основы прин- ципов работы современных информаци- онных техно- логий	Применять принципы рабо- ты современных технологий в профессиональ- ной деятельно- сти	Применения основ- ных принципов ра- боты современных информационных технологий
		ИД-2 _{опк-3} Применяет со- временные ин- формацион- ные техноло- гии при реше- нии задач профессио- нальной дея- тельности	Основы со- временных ин- формаци- онных техно- логий исполь- зуемых в про- фессиональ- ной деятель- ности	Применять со- временные ин- формационные технологии в профессиональ- ной деятельно- сти	Применения ин- формационных тех- нологий при реше- ние задач в про- фессиональной деятельности

Таблица 1. Описание показателей, критериев и шкал оценивания и этапов формирования компетенций в рамках практики (диф.зачет)

Индекс и название компетенции	Код индикатора достижений компетенции	Индикаторы компетенции	Показатель оценивания – знания, умения, навыки (владения)	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 решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач	
Критерии оценивания								
ОПК-2 Способен участвовать в проектировании технических объектов с учетом ограничений, в том числе экономических, экологических и социальных	ИД-3 _{опк-2}	Полнота знаний	Принципы проектирования технических объектов с учетом ограничений, в том числе экономических, экологических и социальных	имеющихся знаний недостаточно для проектирования технических объектов с учетом ограничений, в том числе экономических, экологических и социальных	имеющихся знаний в целом достаточно для проектирования технических объектов с учетом ограничений, в том числе экономических, экологических и социальных	имеющихся знаний и мотивации в целом достаточно для проектирования технических объектов с учетом ограничений, в том числе экономических, экологических и социальных	имеющихся знаний, в и мотивации в полной мере достаточно для проектирования технических объектов с учетом ограничений, в том числе экономических, экологических и социальных	Защита отчета о прохождении практики, Отчет о прохождении практики
		Наличие умений	Применять принципы проектирования технических объектов с учетом ограничений, в том числе экономических, экологических и социальных	имеющихся умений недостаточно для проектирования технических объектов с учетом ограничений, в том числе экономических, экологических и социальных	имеющихся умений в целом достаточно для проектирования технических объектов с учетом ограничений, в том числе экономических, экологических и социальных	имеющихся умений и мотивации в целом достаточно для проектирования технических объектов с учетом ограничений, в том числе экономических, экологических и социальных	имеющихся умений и мотивации в полной мере достаточно для проектирования технических объектов с учетом ограничений, в том числе экономических, экологических и социальных	
		Наличие навыков (владение опытом)	проектирования технических объектов с учетом ограничений, в том числе экономических, экологических и социальных	имеющихся навыков недостаточно для проектирования технических объектов с учетом ограничений, в том числе экономических, экологических и социальных	имеющихся навыков недостаточно для проектирования технических объектов с учетом ограничений, в том числе экономических, экологических и социальных	имеющихся навыков недостаточно для проектирования технических объектов с учетом ограничений, в том числе экономических, экологических и социальных	имеющихся навыков недостаточно для проектирования технических объектов с учетом ограничений, в том числе экономических, экологических и социальных	
ОПК-3 Способен	ИД-1 _{опк-3}	Полнота знаний	Основы принципов работы современных	имеющихся знаний недостаточно для решения практиче	имеющихся знаний в целом достаточно для	имеющихся знаний и мотивации в целом достаточно	имеющихся знаний, в и мотивации в полной мере	Защита отчета о прохождении

[illegible]

2. РЕЕСТР

элементов фонда оценочных средств по учебной дисциплине

Группа оценочных средств	Оценочное средство или его элемент
	Наименование
1. Средства для рубежного контро- ля	Вопросы для подготовки к собеседованию по учебной практике
	Шкала и критерии оценивания ответов на вопросы при собеседовании

3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

1. Средства для рубежного контроля

ВОПРОСЫ

для подготовки к собеседованию по учебной практике

- Расскажите о предмете «Геодезия», ее задачах, методах, исторических этапах, связи с другими науками.
- Раскройте вопрос об организации геодезической службы в РФ.
- Дайте понятие о форме и размерах земли.
- Расскажите об изображении земной поверхности на плоскости.
- Расскажите о системах координат и высот, используемых в геодезии.
- Определение координат, нанесение точек по координатам. Масштабы.
- Объясните вопрос ориентирования линий, истинных, магнитных азимутов и румбов, дирекционных углов, связь между ними. Сближение меридианов, склонение магнитной стрелки. Передача азимута (дирекционного угла) на линию.
- Дайте понятие о картографических условных знаках.
- Дайте понятие рельефа местности и его изображении на планах и картах. Изображение рельефа методом горизонталей. Основные формы рельефа и способы отображения их горизонталями.
- Расскажите об определении высот точек между горизонталями. Объясните вопрос построения профиля.
- Расскажите о построении графика уклонов (заложений), проложение линии заданного уклона.
- Расскажите об устройстве экера, эклиметра, принципе работы.
- Расскажите об устройстве, поверках и работе с буссолью.
- Расскажите об уровнях геодезических приборов.
- Расскажите о зрительных трубах геодезических приборов.
- Расскажите об применении, устройстве, поверках и юстировках Т-30.
- Раскройте вопрос о приведении теодолита в рабочее положение. Измерение и горизонтальных углов полным приемом.
- Раскройте вопрос определения недоступных расстояний.
- Решение прямой геодезической задачи (передача координат на точку)
- Решение обратной геодезической задачи (определение дирекционного угла и горизонтального проложения по координатам).
- Измерение длин линий мерной лентой. Компарирование мерной ленты. Точность измерения линий лентой.
- Определение горизонтальных проложений линий, измеренных лентой.
- Принцип измерения расстояний нитяным дальномером. Точность измерения расстояний.
- Сущность теодолитной съемки, закрепление точек, вешение линий, полевые работы.
- Расскажите о способах съемки контуров, составлении схемы ходов.
- Обработка ведомости координат замкнутого хода.

- Обработка ведомости координат разомкнутого хода.
- Увязка углов и приращений координат при обработке замкнутого и разомкнутого теодолитных ходов, сравнение с допуском, контроль вычислений.
- Приведите расчеты построения координатной сетки, расскажите о способах ее построения. Нанесение точек по координатам.
- Способы определения площадей. Точность.
- Аналитический способ определения площадей. Вывод формул. Точность
- Графический способ определения площадей. Точность.
- Планиметры, их виды и устройство.
- Определение площадей механическим способом, увязка, составление экспликации.
- Аналитический метод определения площади по непосредственно измеренным в поле элементам
- Понятие о плане, карте, профиле. Классификация съемок.
- Классификация теодолитов. Обозначение (закрепление) точек теодолитного хода.
- Методы нивелирования
- Сущность геометрического нивелирования
- Приборы, применяемые для нивелирования
- Поверки нивелиров технической точности
 - поверка круглого уровня
 - поверка главного условия нивелира
 - поверка сетки нитей
- 42. Влияние кривизны Земли и рефракции на точность нивелирования
- 43. Приложение нивелирных ходов технической точности при создании высотного обоснования топографических съемок. Порядок работы. Технические допуски.
- 44. Нивелирование трасс линейных сооружений. Технология линейных изысканий (последовательность операций)
- 45. Разбивка круговых кривых. Главные точки и элементы кривой. Их расчет
- 46. Вынос пикетов с касательной на кривую
- 47. Обработка результатов нивелирования трасс. Увязка превышений, вычисление высот связующих и промежуточных (плюсовых) точек. Технологические допуски
- 48. Построение продольных и поперечных профилей трасс
- 49. Проектирование на продольном профиле трассы. Проектные уклоны, высоты, рабочие отметки, точки нулевых работ, вычисление расстояний до них и их высот
- 50. Нивелирование поверхности. Методы: квадратов, ходов, параллельных линий
- 51. Обработка результатов нивелирования поверхности по квадратам через горизонт прибора
- 52. Тахеометрическая съемка. Сущность метода. Приборы
- 53. Тригонометрическое нивелирование
- 54. Определение горизонтальных приложений линий, измеренных нитяным дальномером
- 55. Технология тахеометрической съемки. Методы создания обоснования. Порядок работы на станции
- 56. Обработка результатов тахеометрической съемки
- 57. Построение плана тахеометрической съемки
- 58. Сущность метода мензульной съемки
- 59. Приборы. Исследование и поверки мензулы и кипрегеля

Фонд оценочных средств позволяет оценить знания, умения и уровень приобретенных компетенций, описание показателей, шкал и критериев оценивания.

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ответов на вопросы при защите

Результаты дифференциального зачета определяют оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и объявляют в день сдачи отчета по практике.

Оценку «отлично» выставляют обучающимся, глубоко и прочно освоившим программу учебной практики. Отвечающим на вопросы логичным и грамотным языком. Обучающиеся показывают знание не только основного, но и дополнительного материала, быстро ориентируются, отвечая на дополнительные вопросы. Обучающийся свободно справляется с поставленными задача-

ми, правильно обосновывает принятые решения. Оформившие отчет по учебной практике в аккуратно в соответствии с требованиями предъявляемыми к выполнению таких видов работ.

Оценку «хорошо» выставляют обучающимся прочно освоившим программу учебной практики. Отвечающим на вопросы грамотным языком. Обучающиеся показывают знание только основного материала, ориентируются, отвечая на дополнительные вопросы. Обучающиеся справляются с поставленными задачами, правильно обосновывает принятые решения. Оформившие отчет по учебной практике не в должной степени аккуратно в соответствии с требованиями, предъявляемыми к выполнению таких видов работ.

Оценку «удовлетворительно» выставляют обучающимся поверхностно освоившим программу учебной практики, показывающим знание основного материала поверхностно. Оформившие отчет по учебной практике не в должной степени аккуратно в соответствии с требованиями предъявляемыми к выполнению таких видов работ.

Оценка «неудовлетворительно» говорит о том, что обучающийся не знает значительной части материала учебной практики, допускает существенные ошибки в ответах, плохо ориентируется в представленном материале отчета.

Фонд оценочных средств по практике включает:

- разработку индивидуального задания по теме: «Топографические съемки»
- научно-исследовательскую работу *по измерению горизонтальных углов и превышений при создании съемочно-высотного обоснования обучающие выполняют научно-исследовательскую работу (проверяется преподавателем по полевым журналам)*
- оформление и защиту отчета по практике.

Отчет о прохождении практики должен включать:

В отчет о прохождении учебной практики включаются журналы выполнения отдельных видов работ, расчетные ведомости и плановый материал полученный на основе журналов и ведомостей, дневник работы бригады и журнал поверок.

Контроль и приемка работ

Полевые и камеральные работы контролируются в течение всего периода практики.

Завершается практика сдачей зачета всей бригадой и индивидуально каждым студентом по каждому виду работ.

Для зачета бригада представляет следующие материалы:

1. Дневник работы бригады (тетрадь, в которой по дням расписаны выполняемые виды работ, распределение полевых и камеральных работ между членами бригады).

2. Журнал измерения углов и линий с абрисом, журнал тахеометрической съемки.

3. Ведомость вычисления координат.

4. План участка тахеометрической съемки.

5. Журнал нивелирования.

6. Полевая схема нивелирования точек хода.

7. Ведомость вычисления площадей планиметром.

8. Полевая схема нивелирования поверхности с вычислением высот.

9. План нивелирования поверхности по квадратам.

10. Пикетажная книжка.

11. Продольный и поперечный профили.

Зачет по учебной практике получает бригада, которая своевременно выполнила все виды работ и предоставила вышеперечисленные материалы.

Если по каким – либо причинам бригада не справилась с заданием, то она не получает зачет по учебной практике.

ЛИСТ РАССМОТРЕНИЙ И ОДОБРЕНИЙ
Фонд оценочных средств учебной дисциплины
в составе ОПОП

Направление подготовки 21.03.03 Геодезия и дистанционное зондирование
Направленность (профиль) – Геодезия и дистанционное зондирование

1). Рассмотрен и одобрен в качестве базового варианта:

а) На заседании обеспечивающей преподавание кафедры
геодезии и дистанционного зондирования;
(наименование кафедры)

протокол № 14 от 10.06.2021 г.

И.о. зав. кафедрой, канд.с.-х. наук, доцент Маш С.К. Макенова

б) На заседании методической комиссии по направлению 21.03.03 Геодезия и дистанционное зондирование протокол 11 от 15.06.2021.

Председатель МКН – 21.03.03 Геодезии и дистанционного зондирования,

канд.техн.наук, доцент Л.А. Л.А. Пронина

2) Рассмотрен и одобрен внешним экспертом

Общество с ограниченной ответственностью "Геометрикс"

Директор Андрей Владимирович Попов



**ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ
к программе практики****Ведомость изменений**

№ п/п	Вид обновлений	Содержание изменений, вносимых в ОП	Обоснование из- менений
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			