

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич
Должность: и.о. ректора
Дата подписания: 10.04.2024 16:30:51
Уникальный программный ключ:
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«ТОМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ИНСТИТУТ СЕРВИСА И ОТРАСЛЕВОГО УПРАВЛЕНИЯ

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

«___» _____ 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

тип практики: **проектно-технологическая**

специальность: 21.05.01 Прикладная геодезия

специализация: «Инженерно-геодезические изыскания»

форма обучения: очная

Программа практики рассмотрена
на заседании кафедры геодезии и кадастровой деятельности

Протокол № ____ от _____ 2023

1. Цели и задачи прохождения производственной проектно-технологической практики

Цель: приобщение обучающихся к инновационно-технологической составляющей производственной деятельности предприятия (организации) для формирования общепрофессиональных и профессиональных компетенций, а также приобретения необходимых умений и навыков практической работы, осуществления технологических процессов по специальности.

Задачи:

- ознакомление с организационной структурой предприятия и его подразделений;
- изучение и анализ правовой, нормативной и методической основ, обеспечивающих производственную деятельность в области геодезии и картографии;
- ознакомление с объектами, видами деятельности предприятия, а также технологическими процессами;
- ознакомление с организационно-управленческой деятельностью предприятия (планированием и организацией проведения всех этапов и циклов работ геодезической направленности, включая проектную деятельность);
- использование полученных навыков работы с современными геодезическими приборами и инструментами в полевых условиях, использования инновационных методов и технологий получения и обработки геодезических данных, выполнения проектных работ;
- использование полученных навыков работы со специализированными программными продуктами, ГИС – технологиями;
- закрепление навыков выполнения инженерно-геодезических работ для различных видов инженерных сооружений и этапов их строительства, а также проектных работ;
- получение опыта использования современных технологий при подготовке проектной документации строительства, реконструкции, капитального ремонта объектов капитального строительства;
- получение навыков технико-экономического обоснования проектной деятельности.

2. Вид, тип производственной практики, способ и форма ее проведения

Вид практики: *производственная*.

Тип практики: *проектно-технологическая*.

Способ проведения практики: *стационарная, выездная*.

3. Результаты обучения по производственной практике

Процесс прохождения практики на формирование следующих компетенций:

Таблица 1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по практике
1	2	3
ПКС-1 Способность осуществлять управление инженерно-геодезическими работами в сфере геодезии и инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности	ПКС-1.1. Планирование состава инженерно-геодезических работ и требования к ним при инженерно-техническом проектировании	Знать: З1 методики землеустроительного градостроительного проектирования, автоматизированной системы ведения кадастра недвижимости, производство топографо-геодезических изысканий для целей землеустройства и кадастров.
		Уметь: У1 использовать современные программные и технические средства информационных технологий для решения задач землеустройства и кадастров.
		Владеть: В1 технологией сбора, систематизации и обработки информации, заполнения кадастровой документации, текстовых и графических материалов для

		целей землеустройства, кадастра и мониторинга земель..
	ПКС-1 2 Организация производства инженерно-геодезических изысканий	Знать: 32 методы и средства ведения инженерно- геодезических и изыскательских работ, системы координат, классификацию и основы построения опорных геодезических сетей, сведения из теории погрешностей геодезических измерений, геоинформационные и кадастровые информационные системы, современные способы подготовки и поддержания информации в ГИС.
		Уметь: У2 выполнять работы по созданию опорных межевых сетей, производить кадастровые и топографические съемки, геодезические, почвенные и другие виды изысканий, применять современные геодезические приборы и программно-аппаратные средства обработки геодезической информации.
		Владеть: В2 методами управления технологическими процессами инженерно-геодезических работ.
ПКС-1.3. Подготовка разделов технического проекта о выполнении инженерно-геодезических работ	Знать: 33 классификацию наук и научных исследований;	
	Уметь: У3 применять на практике приемы охраны интеллектуальной собственности; -оценивать стоимость объектов интеллектуальной собственности, ставить их на учет;	
	Владеть: В3 навыками составления документов по охране интеллектуальной собственности.	
ПКС-2 Способность осуществлять техническое руководство инженерно-геодезическими изысканиями и оценивать технологические возможности в области применения средств измерений	ПКС-2.1. Организация и планирование инженерно-геодезических изысканий для подготовки документов территориального планирования	Знать: 34 системы координат в геодезии и астрономии и их взаимные преобразования, системы измерения времени и соотношения между ними.
		Уметь: У4 использовать топографические карты для инженерных изысканий и проектирование строительства
		Владеть: В 4... методами создания топографических планов и карт, в том числе на основе компьютерных и спутниковых технологий.
	ПКС-2.2. Руководство полевыми и камеральными инженерно-геодезическими работами	Знать: 35 методы и средства ведения инженерно- геодезических и изыскательских работ, системы координат, классификацию и основы построения опорных геодезических сетей, сведения из теории погрешностей геодезических измерений, геоинформационные и кадастровые информационные системы, современные способы подготовки и поддержания информации .
Уметь: У5 выполнять работы по созданию опорных межевых сетей, производить кадастровые и топографические съемки, геодезические, почвенные и другие виды изысканий, применять современные геодезические приборы и программно-аппаратные средства обработки геодезической информации, обеспечивать		

		<p>необходимую точность и своевременность геодезических измерений, сопоставлять практические и расчетные результаты, участков и перенесения проектов в натуру.</p> <p>Владеть: В5 методами управления технологическими процессами инженерно-геодезических работ.</p>
<p>ПКС-3 Способность осуществлять организацию работ по метрологическому обеспечению подразделений осуществляющих инженерно-геодезические изыскания</p>	<p>ПКС-3.1 Анализ состояния метрологического обеспечения в организации</p>	<p>Знать: З6 устройство геодезических приборов, в том числе и высокоточных, их исследования, поверки, способы эксплуатации при полевых измерениях</p>
		<p>Уметь: У6 выполнять высокоточные геодезические измерения различных видов при построении опорных геодезических сетей</p>
		<p>Владеть: В6 методами проведения полевых и камеральных топографо-геодезических работ</p>
	<p>ПКС-3.2 Организация работ по прохождению аккредитации организации в области обеспечения единства измерений ними</p>	<p>Знать: З7 методы топографических съемок, топографическую карту</p>
		<p>Уметь: У7 выполнять полевые измерения традиционными и современными средствами измерений и проводить математическую обработку их результатов</p>
		<p>Владеть: В7 методами создания топографических планов и карт, в том числе на основе компьютерных и спутниковых технологий.</p>
<p>ПКС-3.3. Способность оперировать принципами действий, устройством и исследованиями геодезических приборов и инструментов, используемых в инженерно-геодезических изысканиях</p>	<p>Знать: З8 методы создания космических геодезических построений средствами космической геодезии (государственная геодезическая сеть, сети специального назначения)</p>	
	<p>Уметь: У8 выполнять уравнивание и производить оценку точности плановых, высотных и пространственных геодезических сетей и предрасчеты точности геодезических измерений.</p>	
	<p>Владеть: В8 методами изучения изменений во времени поверхности земли и ее внешне гравитационного поля.</p>	
<p>ПКС-4</p> <p>Способность исследовать и обобщать опыт инженерно-геодезических изысканий, качество информационных систем обеспечения информацией градостроительной деятельности</p>	<p>ПКС-4.1. Внедрение в инженерные изыскания передовых технологий выполнения геодезических работ</p>	<p>Знать: З9 методы создания проектов производства геодезических работ в строительстве.</p>
		<p>Уметь: У9 разрабатывать технические проекты инженерно-геодезических работ на различных этапах строительства и эксплуатации зданий и инженерных сооружений.</p>
		<p>Владеть: В9 методами создания съемочного геодезического обоснования и выполнения топографических съемок электронными тахеометрами..</p>
	<p>ПКС-4.2. Осваивание и внедрение в производство передовых топографо-геодезических приборов, инструментов и программного обеспечения получения, обработки и представления геопространственной информации</p>	<p>Знать: З10 основы построения картографического изображения, проектирования и создания (обновления) карт.</p>
<p>Уметь: У10 выполнять полевые измерения традиционными и современными средствами измерений, проводить математическую обработку полученных результатов.</p>		

		Владеть: В10 методами создания топографических планов и карт, в том числе на основе компьютерных и спутниковых технологий.
ПКС-5 Способность проводить прикладные исследования и изыскания в сфере инженерно-технического проектирования необходимые для разработки конкретного вида градостроительной документации	ПКС-5.1. Выбор методики, инструментов и средств выполнения документальных исследований для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности	Знать: З11 методы создания проектов производства геодезических работ.
		Уметь: У11 выполнять высокоточные геодезические измерения различных видов
	ПКС-5.2. Использовать специализированные программные продукты на основе автоматизированных методов сбора и обработки топографо-геодезических материалов для разработки конкретного вида градостроительной документации	Владеть: В11 разными методами геодезической астрономии для математической обработки результатов измерений.
		Знать: З12 языки программирования высокого уровня, базы данных, программное обеспечение и технологии программирования, глобальные и локальные сети ЭВМ.
		Уметь: У12 использовать теорию математической обработки геодезических измерений и вычислительные алгоритмы для решения инженерно-геодезических задач.
		Владеть: В12 методами практической работы на ПК в сетевой среде, в программах САПР и практической работы в ГИС.
ПКС-6 Способность выполнять операции по созданию космических продуктов и оказанию космических услуг на основе использования данных ДЗЗ	ПКС-6.1 Технологическое обеспечение и координация выполнения комплекса операций по созданию тематических информационных продуктов и оказанию услуг на основе использования данных ДЗЗ	Знать: З13 нормативную и методическую основы инженерно-геодезических работ при изысканиях
		Уметь: У13 использует основную терминологию и применяет нормативы при выполнении инженерно-геодезических работ при изысканиях, проектировании, строительстве и эксплуатации инженерных объектов
		Владеть: У13 навыками выполнения топографо-геодезических съемок, проектирования инженерных объектов
	ПКС-6.2. Планирование и проведение полевых и камеральных съемочных и фотограмметрических работ	Знать: У14 выполнять статистические расчеты, применять математические методы для решения практических задач, применять физические законы для описания физических явлений, использовать возможности вычислительной техники.
		Уметь: В14 пользоваться методами компьютерной обработки топографо-геодезической информации в целях создания трехмерных моделей объектов.,
		Владеть: В14 методами компьютерной обработки топографо-геодезической информации в целях создания трехмерных моделей объектов.
	ПКС-6.5 Создание цифровых моделей местности на основе использования данных ДЗЗ	Знает: З15 особенности проведения специальных геодезических измерений при эксплуатации поверхности и недр Земли (включая объекты континентального шельфа, транспортной инфраструктуры, нефте- и газодобычи), а также при изучении других планет и их спутников
Умеет: У15 выполнять топографо-		

		<p>геодезические съемки, проектирует сложные инженерные объекты, проводит трассирование линейных объектов</p> <p>Владеет: В15 применяет технологию проведения специальных геодезических измерений при эксплуатации поверхности и недр Земли</p>
<p>ПКС-7 Способность к осуществлению инженерно-геодезическими работами для целей планирования и проектирования обустройства территорий применительно к конкретному территориальному объекту</p>	<p>ПКС-7.1 Определение разрабатываемого территориального объекта, целей обустройства территорий и необходимой для этого разработки вида (видов) инженерно-геодезических работ</p>	<p>Знать: 316 методы создания проектов производства геодезических работ в строительстве</p> <p>Уметь: У16 производить кадастровые и топографические съемки, геодезические, почвенные и другие виды изысканий</p> <p>Владеть: В16 различными методами геодезической астрономии для математической обработки результатов измерений</p>
	<p>ПКС-7.2. Определение задачи и основных исходных данных для выполнения инженерно-геодезических изысканий, требования к точности работ, их надежности и достоверности, а также к полноте представляемых в составе технического отчета топографо-геодезических материалов и данных</p>	<p>Знать: 317 теорию способов определения астрономических широт, долгот и азимутов инженерно-геодезических работ</p> <p>Уметь: У17 применять современные геодезические приборы и программно-аппаратные средства обработки геодезической информации</p> <p>Владеть: В17 принципами обеспечения единства измерений, стандартизации методов и средств измерений, сертификации средств измерений геодезического назначения</p>

Форма промежуточного контроля: **дифференцированный зачет.**

4. Место практики в структуре ОПОП ВО

Практика входит в состав части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана. Блока 2 учебного плана.

Прохождению практики предшествует изучение обучающимися следующих дисциплины: «Геодезия», «Геодезическое инструментоведение», «Прикладная геодезия».

Прохождение производственной проектно-технологической практики позволит успешно освоить следующие дисциплины: «Инженерно-геодезические изыскания», «Геодезический мониторинг объектов нефтегазового комплекса», «Математическое моделирование геопространственных данных», «Геодезия», «Прикладная геодезия», «Автоматизированные методы инженерно-геодезических работ», «Основы научных исследований в прикладной геодезии».

5. Объем производственной практики

Длительность практики составляет 4 недели, общая трудоемкость практики 6 зачетных единиц, 216 часов.

Сроки проведения практики:

- очная форма обучения 4 курс 8 семестр;
- очно-заочная форма обучения не реализуется;
- заочная форма обучения не реализуется.

6. Содержание производственной проектно-технологической практики

Практика предусматривает:

- выполнение индивидуального задания, подготовленного руководителем практики;
- применение на практике полученных в процессе обучения знаний;
- формирование навыков и опыта профессионального подхода к выполнению геодезических работ;
- формирование отчета, включающего результаты и выводы.

Таблица 2

№ п/п	Виды работы на практике	Количество часов	Код ИДК	Формы текущего контроля
1	Ознакомительные лекции, консультации (контактная аудиторная работа): - организационное собрание; - инструктаж по технике безопасности, охране труда, пожарной безопасности, правилам внутреннего трудового распорядка.	10		Устный опрос
2	Выполнение индивидуального задания: 1. Рабочий этап (ознакомительный): - ознакомление с производственно-технологической информацией на производстве; - ознакомление с нормативными актами, организационно-технологической документацией; - ознакомление с техническим заданием на выполнение работ. 2. Производственный этап (проектно-технологический): - выполнение комплекса инженерно-геодезических изысканий; - обработка результатов работ; - подготовка проектной документации.	180	ПКС-1.1, 1.2, 1.3, ПКС-2.1, 2.2, ПКС-3.1, 3.3, ПКС-4.1, 4.3, 4.4, ПКС-5.1, 5.2, ПКС-6.1, 6.2, 6.5, ПКС-7.1, 7.2	Письменное задание
3	3. Заключительный этап - формирование материалов отчета о прохождении производственной практики; - оформление отчета о прохождении производственной практики; - представление отчета о прохождении производственной практики на проверку руководителю практики; - защита отчета.	26		Защита отчета
	Итого:	216		

7. Оценка результатов прохождения практики

7.1. Критерии оценки промежуточной аттестации.

Критерии оценивания степени полноты и качества освоения компетенций в соответствии с планируемыми результатами обучения приведены в Приложении 1.

7.2. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций.

Оценка по практике выставляется в результате суммирования баллов за выполнение заданий по практике, формирование отчета, защиты отчета (Таблица 3). Полученный совокупный результат (максимум 100 баллов) конвертируется в традиционную шкалу оценок (Таблица 4).

Таблица 3

Формы текущего контроля прохождения практики	Критерии оценки работы	Макс. количество баллов
--	------------------------	-------------------------

Устный опрос	За каждый правильный ответ обучающийся получает 3 балла	30
Проверка отчета	Отзыв руководителя от предприятия о результатах прохождения практики	5
Собеседование	Содержание отчета полностью соответствует утвержденному индивидуальному заданию прохождения практики	35
Собеседование	Наличие в отчете материалов камеральной обработки результатов полевых работ	10
Собеседование	Выводы и предложения обучающегося соответствуют сформулированным задачам	10
Защита отчета	Устная защита отчета свидетельствует об основных теоретических знаниях по рассматриваемой теме	10
ВСЕГО:		100

Таблица 4

100-балльная шкала оценок	Традиционная шкала оценок	
91-100	Отлично	Зачтено
76-90	Хорошо	
61-75	Удовлетворительно	
менее 61 балла	Неудовлетворительно	Не зачтено

Оценка «неудовлетворительно» / «не зачтено» выставляется в следующих случаях:

- невыполнение задания, полученного от руководителя практики;
- отсутствие отчета по практике;
- низкий уровень культуры исполнения заданий;
- низкий уровень сформированности компетенций в соответствии с установленными программой практики индикаторами и уровнями усвоения.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

8.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 2.

8.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

- Электронный каталог/Электронная библиотека ТИУ <http://webirbis.tsogu.ru/>
- Цифровой образовательный ресурс – библиотечная система IPR SMART — <https://www.iprbookshop.ru/>
- Электронно-библиотечная система «Консультант студента» www.studentlibrary.ru
- Электронно-библиотечная система «Лань» <https://e.lanbook.com>
- Образовательная платформа ЮРАЙТ www.urait.ru
- Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU <http://www.elibrary.ru>
- Национальная электронная библиотека (НЭБ)
- Библиотеки нефтяных вузов России :
- Электронная нефтегазовая библиотека РГУ нефти и газа им. Губкина <http://elib.gubkin.ru/>
- Электронная библиотека Уфимского государственного нефтяного технического университета <http://bibl.rusoil.net/>

- Библиотечно-информационный комплекс Ухтинского государственного технического университета УГТУ <http://lib.ugtu.net/books>
- Электронная справочная система нормативно-технической документации «Технорматив».

8.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т. ч. отечественного производства:

1. Microsoft Office Professional Plus;
2. Microsoft Windows;
3. Zoom.

9. Материально-техническое обеспечение практики

Для материально-технического обеспечения практики используются средства и возможности университета, либо организации, где обучающийся проходит практику.

Помещения для прохождения практики в университете укомплектованы необходимым оборудованием и техническими средствами обучения (Таблица 5).

Таблица 5

Обеспеченность материально-технических условий реализации ОПОП ВО

№ п/п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	2	3	4
1	<i>Проектно-технологическая практика</i>	<i>Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации, Учебная лаборатория. Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Геодезические инструменты Теодолиты: 4Т30П-10 шт, Т-5-5 шт, 3Т2КП-5 шт. Нивелиры: Н-3-10 шт, 3Н-5Л-5 шт, 3Н-3КЛ-5 шт. Тахеометры: Leica TS06plus-5 шт.</i>	<i>625001, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Луначарского, д.2, корп. 1</i>

10. Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся на практике

Промежуточная аттестация по итогам практики проводится в форме собеседования и итоговая оценка зависит от количества набранных баллов, исходя из действующей балльно-рейтинговой системы оценки знаний обучающихся.

10.1. Объектами оценивания выступают:

- оформленный в соответствии с установленными требованиями отчет;
- степень усвоения теоретических знаний;
- уровень овладения профессиональными умениями и опытом во время проведения производственно-технологической практики.

10.2. Перечень вопросов для собеседования

1. Последовательность работ при исследовании устройства специальных геодезических приборов и инструментов, предназначенных для решения задач инженерной геодезии, их поверки, юстировки и способы эксплуатации.
2. Перечислить и раскрыть современные технологии топографо-геодезических, инженерно-геодезических и геодезическо-маркшейдерских работ.
3. Перечислить и раскрыть современные технологии инженерно-изыскательских и проектных работ при строительстве и эксплуатации инженерных объектов.
4. Перечислить и раскрыть содержание принципов расчетов и методы при создании картографических и геодезических проекций.
5. Перечислить и раскрыть методы и средства обработки разнородной геодезической информации в специальных задачах прикладной геодезии.
6. Перечислить и раскрыть современные технологии геодезического обеспечения ведения кадастра недвижимости.
7. Последовательность работ при подготовке геодезической подосновы для проектирования, разработки генеральных планов объектов строительства.
8. Последовательность работ при инженерно-геодезических изыскательских работах, полевом и камеральном трассировании линейных сооружений.
9. Последовательность работ при разработке проектов производства инженерно-геодезических работ (ППГР).
10. Последовательность работ при дистанционном зондировании Земли для комплексной оценки природных и техногенных условий территории строительства.
11. Виды и содержание проектной документации строительства, реконструкции, капитального ремонта объектов капитального строительства.
12. Использование современных технологий при подготовке проектной документации строительства, реконструкции, капитального ремонта объектов капитального строительства.
13. Система технико-экономического обоснования проектных разработок в прикладной геодезии.

Критерии оценки:

За каждый правильный ответ обучающийся получает 3 балла.

Максимальное количество – 30 баллов.

11. Требование к объему, структуре и оформлению отчета по практике

Основные требования, предъявляемые к оформлению отчета по практике:

Отчет должен быть отпечатан на компьютере через 1,5 интервала, шрифт Times New Roman, номер 14 pt; размеры полей: верхнее и нижнее – 2 см, левое – 3 см, правое – 1,5 см;

– объем отчета не регламентируется, но должен отражать перечень вопросов в соответствии с индивидуальным заданием по практике.

Текст отчета (вместе с приложениями) должен быть переплетен. Нумерация страниц текста, списка литературы и приложений, входящих в состав записки, должна быть сквозная. Первой страницей является титульный лист, при этом номер страницы не ставится. Все таблицы, рисунки, схемы, формулы должны иметь последовательную нумерацию внутри соответствующего раздела.

Заголовки структурных элементов отчета пишутся в середине строки симметрично относительно текста прописными буквами без точки, не подчеркиваются. Каждый структурный элемент следует начинать с нового листа (страницы), в том числе разделы (главы) основной части и Приложения.

Иллюстрации (чертежи, графики, схемы, компьютерные распечатки) следует располагать в записке непосредственно после текста, в котором они упоминаются впервые, или на следующей странице. Иллюстрации могут быть в компьютерном исполнении, в том числе и цветные. На все иллюстрации должны быть даны ссылки в записке. Если рисунок один, то он

обозначается «Рисунок 1». Слово «Рисунок» и его наименование располагают посередине строки.

Иллюстрации нумеруют в пределах каждого раздела. В этом случае номер иллюстрации состоит из номера раздела и порядкового номера иллюстрации, разделенных точкой. Например, «Рисунок 1.1».

Иллюстрации, при необходимости, могут иметь наименование и пояснительные данные (подрисуночный текст). Слово «Рисунок» и наименование помещают после пояснительных данных и располагают следующим образом: Рисунок 1 – Детали прибора. Точка в конце наименования рисунка не ставится. Далее следует подрисуночный текст. Допускается применять размер шрифта подрисуночной надписи меньший, чем в тексте.

При ссылках на иллюстрации следует писать «... в соответствии с рисунком 1.2».

Все таблицы, если их несколько, нумеруют арабскими цифрами в пределах всего текста. Над правым верхним углом таблицы помещают надпись «Таблица...» с указанием порядкового номера таблицы (например, «Таблица 4») без значка № перед цифрой и точки после нее. Если в тексте работы только одна таблица, то номер ей не присваивается и слово «таблица» не пишут.

Отчет должен включать следующие основные структурные элементы:

1. Титульный лист (Приложение 1)

2. Содержание

3. Введение, в котором указываются:

- цель, задачи, место, дата начала и продолжительность практики;
- перечень основных работ и заданий, выполненных в процессе практики.

4. Основная часть, содержащая:

Выполнение индивидуального задания

5. Заключение, включающее:

- описание навыков и умений, приобретенных в процессе практики;

6. Список использованных источников.

7. Приложения, которые могут включать:

– иллюстрации в виде фотографий, графиков, таблицы, схемы, карты, рисунки технологических процессов, установок и оборудования нефтяных промыслов с кратким описанием их назначения и принципа действия в соответствии с перечнем вопросов для изучения по соответствующей практике.

12. Методические указания по прохождению практики

Перед началом практики обучающийся должен получить направление на прохождение производственной производственно-технологической практики, сформулировать с руководителем практики тему и разработать структуру индивидуального задания.

Основные положения разработки технической и научной документации представлены в учебном пособии:

Олейник, А. М. Методические основы разработки и оформления учебной, технической и научной документации: курсовых проектов (работ), лабораторных (практических), расчетно-графических работ, заданий и рефератов, отчетов по практикам, НИР: учебное пособие / А. М. Олейник, М. А. Подковырова. – Тюмень : ТюмГНГУ, 2016. – 134 с.

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Вид практики: **производственная** Тип практики: **проектно-технологическая**

Код, специальность: 21.05.01 Прикладная геодезия

Специализация: Инженерно-геодезические изыскания

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения по практике	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
1	2	3	4	5	6	7
ПКС-1	ПКС-1.1. Планирование состава инженерно-геодезических работ и требования к ним при инженерно-техническом проектировании	Знать: З1 методики землеустроительного градостроительного проектирования, автоматизированной системы ведения кадастра недвижимости, производство топографо-геодезических изысканий для целей землеустройства и кадастров.	Не знает методики землеустроительного градостроительного проектирования, автоматизированной системы ведения кадастра недвижимости, производство топографо-геодезических изысканий для целей землеустройства и кадастров.	Не достаточно знает методики землеустроительного градостроительного проектирования, автоматизированной системы ведения кадастра недвижимости, производство топографо-геодезических изысканий для целей землеустройства и кадастров.	Не достаточно уверен в ответе, но демонстрирует понимание и знание в области землеустройства и кадастров.	Полностью знает методики землеустроительного градостроительного проектирования, автоматизированной системы ведения кадастра недвижимости,
		Уметь: У1 использовать современные программные и технические средства информационных технологий для решения задач землеустройства и кадастров.	Не умеет использовать современные программные и технические средства информационных технологий для решения задач землеустройства и кадастров.	Не достаточно знает методики использования современных программных и технических средств информационных технологий для решения задач землеустройства и кадастров.	Не достаточно уверен в ответе, но демонстрирует понимание и знания	Полностью знает пользоваться поисковыми системами, иметь представление о достоверности их сообщений

		Владеть: В1 технологией сбора, систематизации и обработки информации, заполнения кадастровой документации, текстовых и графических материалов для целей землеустройства, кадастра и мониторинга земель.	Не владеет технологиями сбора, систематизации и обработки информации, заполнения кадастровой документации, текстовых и графических материалов для целей землеустройства, кадастра и мониторинга земель.	Не достаточно владеет технологией сбора, систематизации и обработки информации, заполнения кадастровой документации, текстовых и графических материалов для целей землеустройства, кадастра и мониторинга земель.	Не достаточно уверен в ответе, но демонстрирует понимание и знания технологией сбора, систематизации и обработки информации, заполнения кадастровой документации, текстовых и графических материалов для целей землеустройства, кадастра и мониторинга земель.	Хорошо владеет технологией сбора, систематизации и обработки информации, заполнения кадастровой документации, текстовых и графических материалов для целей землеустройства, кадастра и мониторинга земель.
ПКС-1 2 Организация производства инженерно-геодезических изысканий	Знать: 32 методы и средства ведения инженерно-геодезических и изыскательских работ, системы координат, классификацию и основы построения опорных геодезических сетей, сведения из теории погрешностей геодезических измерений, геоинформационные и кадастровые информационные системы, современные способы подготовки и поддержания информации в ГИС.	Не знает методы и средства ведения инженерно-геодезических и изыскательских работ, системы координат, классификацию и основы построения опорных геодезических сетей, сведения из теории погрешностей геодезических измерений, геоинформационные и кадастровые информационные системы, современные способы подготовки и поддержания информации в ГИС.	Не достаточно знает методы и средства ведения инженерно-геодезических и изыскательских работ, системы координат, классификацию и основы построения опорных геодезических сетей, сведения из теории погрешностей геодезических измерений, геоинформационные и кадастровые информационные системы, современные способы подготовки и поддержания информации в ГИС.	Не достаточно уверен в ответе, но демонстрирует понимание методов и средств ведения инженерно-геодезических и изыскательских работ, системы координат, классификацию и основы построения опорных геодезических сетей, современные способы подготовки и поддержания информации в ГИС.	Полностью знает методы и средства ведения инженерно-геодезических и изыскательских работ, системы координат, классификацию и основы построения опорных геодезических сетей, современные способы подготовки и поддержания информации в ГИС.	

		<p>Уметь: У2 выполнять работы по созданию опорных межевых сетей, производить кадастровые и топографические съемки, геодезические, почвенные и другие виды изысканий, применять современные геодезические приборы и программно-аппаратные средства обработки геодезической информации.</p>	<p>Не умеет выполнять работы по созданию опорных межевых сетей, как производить кадастровые и топографические съемки, геодезические, почвенные и другие виды изысканий, применять современные геодезические приборы и программно-аппаратные средства обработки геодезической информации.</p>	<p>Не достаточно умеет выполнение работы по созданию опорных межевых сетей, как производить кадастровые и топографические съемки, геодезические, почвенные и другие виды изысканий, применять современные геодезические приборы и программно-аппаратные средства обработки геодезической информации.</p>	<p>Не достаточно уверен в ответе, но демонстрирует понимание и знание в области выполнения работ по созданию опорных межевых сетей, как производить кадастровые и топографические съемки, геодезические, почвенные и другие виды изысканий, применять современные геодезические приборы и программно-аппаратные средства обработки геодезической информации.</p>	<p>Полностью умеет производить кадастровые и топографические съемки, геодезические, почвенные и другие виды изысканий, применять современные геодезические приборы и программно-аппаратные средства обработки геодезической информации.</p>
		<p>Владеть: В2 методами управления технологическими процессами инженерно-геодезических работ.</p>	<p>Не владеет методами управления технологическими процессами инженерно-геодезических работ.</p>	<p>Не достаточно владеет методами управления технологическими процессами инженерно-геодезических работ.</p>	<p>Не достаточно уверен в ответе, но демонстрирует понимание методов управления технологическими процессами инженерно-геодезических работ.</p>	<p>Полностью владеет методами управления технологическими процессами инженерно-геодезических работ.</p>
<p>ПКС-1.3. Подготовка разделов технического проекта о выполнении инженерно-</p>	<p>Знать: З3 классификацию наук и научных исследований.</p>	<p>Не знает классификацию наук и научных исследований.</p>	<p>Знает на низком уровне классификацию наук и научных исследований.</p>	<p>Знает на среднем уровне классификацию наук и научных исследований.</p>	<p>Знает на высоком уровне классификацию наук и научных исследований.</p>	

	геодезических работ	<p>Уметь: У3 применять на практике приемы охраны интеллектуальной собственности; -оценивать стоимость объектов интеллектуальной собственности, ставить их на учет.</p>	<p>Не умеет применять на практике приемы охраны интеллектуальной собственности; -оценивать стоимость объектов интеллектуальной собственности, ставить их на учет.</p>	<p>Умеет на низком уровне применять на практике приемы охраны интеллектуальной собственности; -оценивать стоимость объектов интеллектуальной собственности, ставить их на учет.</p>	<p>Умеет на среднем уровне применять на практике приемы охраны интеллектуальной собственности; -оценивать стоимость объектов интеллектуальной собственности, ставить их на учет.</p>	<p>Умеет на высоком уровне применять на практике приемы охраны интеллектуальной собственности; -оценивать стоимость объектов интеллектуальной собственности, ставить их на учет.</p>
		<p>Владеть: В3 навыками составления документов по охране интеллектуальной собственности</p>	<p>Не владеет навыками составления документов по охране интеллектуальной собственности</p>	<p>Владеет на низком уровне навыками составления документов по охране интеллектуальной собственности</p>	<p>Владеет на среднем уровне навыками составления документов по охране интеллектуальной собственности</p>	<p>Владеет на высоком уровне навыками составления документов по охране интеллектуальной собственности</p>
ПКС-2	ПКС-2.1. Организация и планирование инженерно-геодезических изысканий для подготовки документов территориального планирования	<p>Знать: З4 системы координат в геодезии и астрономии и их взаимные преобразования, системы измерения времени и соотношение между ними.</p>	<p>Не знает системы координат в геодезии и астрономии и их взаимные преобразования, системы измерения времени и соотношение между ними.</p>	<p>Знает на низком уровне системы координат в геодезии и астрономии и их взаимные преобразования, системы измерения времени и соотношение между ними.</p>	<p>Знает на среднем уровне системы координат в геодезии и астрономии и их взаимные преобразования, системы измерения времени и соотношение между ними.</p>	<p>Знает на высоком уровне системы координат в геодезии и астрономии и их взаимные преобразования, системы измерения времени и соотношение между ними.</p>
		<p>Уметь: У4 использовать топографические карты для инженерных изысканий и проектирование строительства.</p>	<p>Не умеет использовать топографические карты для инженерных изысканий и проектирование строительства.</p>	<p>Умеет на низком уровне использовать топографические карты для инженерных изысканий и проектирование строительства.</p>	<p>Умеет на среднем уровне использовать топографические карты для инженерных изысканий и проектирование строительства.</p>	<p>Умеет на высоком уровне использовать топографические карты для инженерных изысканий и проектирование строительства.</p>

		Владеть: В 4 методами создания топографических планов и карт, в том числе на основе компьютерных и спутниковых технологий.	Не владеет методами создания топографических планов и карт, в том числе на основе компьютерных и спутниковых технологий.	Владеет на низком уровне методами создания топографических планов и карт, в том числе на основе компьютерных и спутниковых технологий.	Владеет на среднем уровне методами создания топографических планов и карт, в том числе на основе компьютерных и спутниковых технологий.	Владеет на высоком уровне методами создания топографических планов и карт, в том числе на основе компьютерных и спутниковых технологий.
ПКС-2.2. Руководство полевыми и камеральными инженерно-геодезическими работами	Знать: 35 методы и средства ведения инженерно-геодезических и изыскательских работ, системы координат, классификацию и основы построения опорных геодезических сетей, сведения из теории погрешностей геодезических измерений, геоинформационные и кадастровые информационные системы, современные способы подготовки и поддержания информации.	Не знает методы и средства ведения инженерно-геодезических и изыскательских работ, системы координат, классификацию и основы построения опорных геодезических сетей, сведения из теории погрешностей геодезических измерений, геоинформационные и кадастровые информационные системы, современные способы подготовки и поддержания информации.	Знает на низком уровне методы и средства ведения инженерно-геодезических и изыскательских работ, системы координат, классификацию и основы построения опорных геодезических сетей, сведения из теории погрешностей геодезических измерений, геоинформационные и кадастровые информационные системы, современные способы подготовки и поддержания информации.	Знает на среднем уровне методы и средства ведения инженерно-геодезических и изыскательских работ, системы координат, классификацию и основы построения опорных геодезических сетей, сведения из теории погрешностей геодезических измерений, геоинформационные и кадастровые информационные системы, современные способы подготовки и поддержания информации.	Знает на высоком уровне методы и средства ведения инженерно-геодезических и изыскательских работ, системы координат, классификацию и основы построения опорных геодезических сетей, сведения из теории погрешностей геодезических измерений, геоинформационные и кадастровые информационные системы, современные способы подготовки и поддержания информации.	

		<p>Уметь: У5 выполнять работы по созданию опорных межевых сетей, производить кадастровые и топографические съемки, геодезические, почвенные и другие виды изысканий, применять современные геодезические приборы и программно-аппаратные средства обработки геодезической информации, обеспечивать необходимую точность и своевременность геодезических измерений, сопоставлять практические и расчетные результаты, участков и перенесения проектов в натуру</p>	<p>Не умеет выполнять работы по созданию опорных межевых сетей, производить кадастровые и топографические съемки, геодезические, почвенные и другие виды изысканий, применять современные геодезические приборы и программно-аппаратные средства обработки геодезической информации, обеспечивать необходимую точность и своевременность геодезических измерений, сопоставлять практические и расчетные результаты, участков и перенесения проектов в натуру</p>	<p>Умеет на низком уровне выполнять работы по созданию опорных межевых сетей, производить кадастровые и топографические съемки, геодезические, почвенные и другие виды изысканий, применять современные геодезические приборы и программно-аппаратные средства обработки геодезической информации, обеспечивать необходимую точность и своевременность геодезических измерений, сопоставлять практические и расчетные результаты, участков и перенесения проектов в натуру</p>	<p>Умеет на среднем уровне выполнять работы по созданию опорных межевых сетей, производить кадастровые и топографические съемки, геодезические, почвенные и другие виды изысканий, применять современные геодезические приборы и программно-аппаратные средства обработки геодезической информации, обеспечивать необходимую точность и своевременность геодезических измерений, сопоставлять практические и расчетные результаты, участков и перенесения проектов в натуру</p>	<p>Умеет на высоком уровне выполнять работы по созданию опорных межевых сетей, производить кадастровые и топографические съемки, геодезические, почвенные и другие виды изысканий, применять современные геодезические приборы и программно-аппаратные средства обработки геодезической информации, обеспечивать необходимую точность и своевременность геодезических измерений, сопоставлять практические и расчетные результаты, участков и перенесения проектов в натуру</p>
		<p>Владеть: В5 методами управления технологическими процессами инженерно-геодезических работ.</p>	<p>Не владеет методами управления технологическими процессами инженерно-геодезических работ.</p>	<p>Владеет на низком уровне методами управления технологическими процессами инженерно-геодезических работ.</p>	<p>Владеет на среднем уровне методами управления технологическими процессами инженерно-геодезических работ.</p>	<p>Владеет на высоком уровне методами управления технологическими процессами инженерно-геодезических работ.</p>
ПКС-3	ПКС-3.1 Анализ состояния метрологического обеспечения в организации	<p>Знать: З6 устройство геодезических приборов, в том числе и высокоточных, их исследования, поверки, способы эксплуатации при полевых</p>	<p>Не обладает информацией об устройстве геодезических приборов, в том числе и высокоточных, их исследования, поверки, способы эксплуатации</p>	<p>Понимает суть устройство геодезических приборов, в том числе и высокоточных, их исследования, поверки, способы эксплуатации при полевых</p>	<p>Излагает суть устройство геодезических приборов, в том числе и высокоточных, их исследования, поверки, способы эксплуатации при полевых</p>	<p>Глубокие, исчерпывающие знания об устройстве геодезических приборов, в том числе и высокоточных, их исследования, поверки, способы</p>

		измерениях	при полевых измерениях	измерениях	измерениях.	эксплуатации при полевых измерениях.
		Уметь: У6 выполнять высокоточные геодезические измерения различных видов при построении опорных геодезических сетей	Не понимает сущности заданного вопроса или понимает сущность вопроса, но не может соотнести его с материалом изучаемого курса.	Способен при обсуждении предложенной проблемы соотнести ее с положениями высшей геодезии. Комментирует проблему, используя предложенные преподавателем понятия и термины.	Раскрывает поставленные вопросы по применению математических методов для решения практических задач. Ориентируется в ключевых понятиях, имеет хорошие базовые знания по основным методам работы на ПЭВМ с прикладными программными средствами.	Глубокие, исчерпывающие знания по техническим и программным средствам реализации информационных процессов. Правильные и конкретные ответы на все заданные вопросы.
		Владеть: В6 методами проведения полевых и камеральных топографо-геодезических работ	Не владеет методами проведения полевых и камеральных топографо-геодезических работ	Имеет ограниченный опыт, послуживший некоторому развитию навыка.	Имеет положительный опыт, демонстрирует прогресс навыка.	Продемонстрировал высокий уровень развития навыка.
ПКС-3.2 Организация работ по прохождению аккредитации организации в области обеспечения единства измерений ними		Знать: З7 методы топографических съемок, топографическую карту	Не обладает информацией о методах топографических съемок, топографическую карту	Понимает суть методов топографических съемок, топографическую карту	Излагает суть методов топографических съемок, топографическую карту	Глубокие, исчерпывающие знания по методам топографических съемок, топографическую карту.
		Уметь: У7 выполнять полевые измерения традиционным и современными средствами измерений и проводить математическую обработку их результатов	Не может выполнять полевые измерения традиционным и современными средствами измерений и проводить математическую обработку их результатов	Знает основной материал по выполнению полевых измерений традиционным и современными средствами измерений и проводить математическую обработку их результатов	Способен в целом выполнять полевые измерения традиционным и современными средствами измерений и проводить математическую обработку их результатов с небольшими замечаниями.	Способен правильно выполнять полевые измерения традиционным и современными средствами измерений и проводить математическую обработку их результатов
		Владеть: В7 методами создания топографических планов и карт, в том числе на	Не владеет методами создания топографических планов и карт, в том числе на	Знает основной материал по методам создания топографических планов и карт, в том	Имеет положительный опыт, демонстрирует прогресс навыка.	Продемонстрировал высокий уровень владения методами создания топографическ

		основе компьютерных и спутниковых технологий.	основе компьютерных и спутниковых технологий.	числе на основе компьютерных и спутниковых технологий.		их планов и карт, в том числе на основе компьютерных и спутниковых технологий.
ПКС-3.3 Способность оперировать принципами действий, устройством и исследованиям и геодезических приборов и инструментов, используемых в инженерно-геодезических изысканиях		Знать: 38 методы создания космических геодезических построений средствами космической геодезии (государственная геодезическая сеть, сети специального назначения)	Не знает методы создания космических геодезических построений средствами космической геодезии (государственная геодезическая сеть, сети специального назначения)	Знаком с необходимым минимумом	Воспроизводит методы создания космических геодезических построений средствами космической геодезии (государственная геодезическая сеть, сети специального назначения), допуская ошибки.	Точно воспроизводит методы создания космических геодезических построений средствами космической геодезии (государственная геодезическая сеть, сети специального назначения)
		Уметь: У8 выполнять уравнивание и производить оценку точности плановых, высотных и пространственных геодезических сетей и предрасчеты точности геодезических измерений.	Не понимает сущности заданного вопроса или понимает сущность вопроса, но не может соотнести его с материалом изучаемого курса.	Умеет на низком уровне выполнять уравнивание и производить оценку точности плановых, высотных и пространственных геодезических сетей и предрасчеты точности геодезических измерений.	Умеет на среднем уровне выполнять уравнивание и производить оценку точности плановых, высотных и пространственных геодезических сетей и предрасчеты точности геодезических измерений.	Умеет на высоком уровне выполнять уравнивание и производить оценку точности плановых, высотных и пространственных геодезических сетей и предрасчеты точности геодезических измерений.
		Владеть: В8 методами изучения изменений во времени поверхности земли и ее внешне гравитационного поля.	Не владеет методами изучения изменений во времени поверхности земли и ее внешне гравитационного поля.	Владеет на низком уровне методами изучения изменений во времени поверхности земли и ее внешне гравитационного поля.	Владеет на среднем уровне методами изучения изменений во времени поверхности земли и ее внешне гравитационного поля.	Владеет на высоком уровне методами изучения изменений во времени поверхности земли и ее внешне гравитационного поля.
ПКС-4	ПКС-4.1. Внедрение в инженерные изыскания передовых технологий выполнения геодезических работ	Знать: 39 методы создания проектов производства геодезических работ в строительстве.	Не знает методы создания проектов производства геодезических работ в строительстве.	Знает на низком уровне методы создания проектов производства геодезических работ в строительстве.	Знает на среднем уровне методы создания проектов производства геодезических работ в строительстве.	Знает на высоком уровне методы создания проектов производства геодезических работ в строительстве.

		Уметь: У9 разрабатывать технические проекты инженерно- геодезических работ на различных этапах строительства и эксплуатации зданий и инженерных сооружений	Не умеет разрабатывать технические проекты инженерно- геодезических работ на различных этапах строительства и эксплуатации зданий и инженерных сооружений	Умеет на низком уровне разрабатывать технические проекты инженерно- геодезических работ на различных этапах строительства и эксплуатации зданий и инженерных сооружений	Умеет на среднем уровне разрабатывать технические проекты инженерно- геодезических работ на различных этапах строительства и эксплуатации зданий и инженерных сооружений	Умеет на высоком уровне разрабатывать технические проекты инженерно- геодезических работ на различных этапах строительства и эксплуатации зданий и инженерных сооружений	
		Владеть: В9 методами создания съемочного геодезического обоснования и выполнения топографическ их съемок электронными тахеометрами.	Не владеет методами создания съемочного геодезического обоснования и выполнения топографическ их съемок электронными тахеометрами.	Владеет на низком уровне методами создания съемочного геодезического обоснования и выполнения топографическ их съемок электронными тахеометрами.	Владеет на среднем уровне методами создания съемочного геодезического обоснования и выполнения топографическ их съемок электронными тахеометрами.	Владеет на низком уровне методами создания съемочного геодезического обоснования и выполнения топографическ их съемок электронными тахеометрами.	
ПКС-4.2. Осваивание и внедрение в производство передовых топографо- геодезических приборов, инструментов и программного обеспечения получений, обработки и представления геопространств енной информации	Знать: 310 основы построения картографичес кого изображения, проектировани я и создания (обновления) карт.	Не знает основы построения картографичес кого изображения, проектировани я и создания (обновления) карт.	Знает на низком уровне основы построения картографичес кого изображения, проектировани я и создания (обновления) карт.	Знает на среднем уровне основы построения картографичес кого изображения, проектировани я и создания (обновления) карт.	Знает на высоком уровне основы построения картографичес кого изображения, проектировани я и создания (обновления) карт.	Знает на высоком уровне основы построения картографичес кого изображения, проектировани я и создания (обновления) карт.	
	Уметь: У10 выполнять полевые измерения традиционным и и современными средствами измерений, проводить математическу ю обработку полученных результатов.	Не умеет выполнять полевые измерения традиционным и и современными средствами измерений, проводить математическу ю обработку полученных результатов.	Умеет на низком уровне выполнять полевые измерения традиционным и и современными средствами измерений, проводить математическу ю обработку полученных результатов.	Умеет на среднем уровне выполнять полевые измерения традиционным и и современными средствами измерений, проводить математическу ю обработку полученных результатов.	Умеет на высоком уровне выполнять полевые измерения традиционным и и современными средствами измерений, проводить математическу ю обработку полученных результатов.	Умеет на высоком уровне выполнять полевые измерения традиционным и и современными средствами измерений, проводить математическу ю обработку полученных результатов.	Умеет на высоком уровне выполнять полевые измерения традиционным и и современными средствами измерений, проводить математическу ю обработку полученных результатов.
	Владеть: В10 методами создания топографическ их планов и карт, в том числе на	Не владеет методами создания топографическ их планов и карт, в том числе на	Владеет на низком уровне методами создания топографическ их планов и карт, в том	Владеет на среднем уровне методами создания топографическ их планов и карт, в том	Владеет на высоком уровне методами создания топографическ их планов и карт, в том	Владеет на высоком уровне методами создания топографическ их планов и карт, в том	Владеет на высоком уровне методами создания топографическ их планов и карт, в том

		основе компьютерных и спутниковых технологий.	основе компьютерных и спутниковых технологий.	числе на основе компьютерных и спутниковых технологий.	карт, в том числе на основе компьютерных и спутниковых технологий.	числе на основе компьютерных и спутниковых технологий.
ПКС-5	ПКС-5.1. Выбор методики, инструментов и средств выполнения документальных исследований для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности	Знать: 311 методы создания проектов производства геодезических работ.	Не знает методы создания проектов производства геодезических работ.	Знает на низком уровне методы создания проектов производства геодезических работ.	Знает на среднем уровне методы создания проектов производства геодезических работ.	Знает на высоком уровне методы создания проектов производства геодезических работ.
		Уметь: У11 выполнять высокоточные геодезические измерения различных видов	Не умеет выполнять высокоточные геодезические измерения различных видов	Умеет на низком уровне выполнять высокоточные геодезические измерения различных видов	Умеет на среднем уровне выполнять высокоточные геодезические измерения различных видов	Умеет на высоком уровне выполнять высокоточные геодезические измерения различных видов
		Владеть: В11 разными методами геодезической астрономии для математической обработки результатов измерений.	Не владеет разными методами геодезической астрономии для математической обработки результатов измерений.	Владеет на низком уровне разными методами геодезической астрономии для математической обработки результатов измерений.	Владеет на среднем уровне разными методами геодезической астрономии для математической обработки результатов измерений.	Владеет на высоком уровне разными методами геодезической астрономии для математической обработки результатов измерений.
	ПКС-5.2. Использовать специализированные программные продукты на основе автоматизированных методов сбора и обработки топографо-геодезических материалов для разработки конкретного вида градостроительной документации	Знать: 312 языки программирования высокого уровня, базы данных, программное обеспечение и технологии программирования, глобальные и локальные сети ЭВМ.	Не знает языки программирования высокого уровня, базы данных, программное обеспечение и технологии программирования, глобальные и локальные сети ЭВМ.	Знает на низком уровне языки программирования высокого уровня, базы данных, программное обеспечение и технологии программирования, глобальные и локальные сети ЭВМ.	Знает на среднем уровне языки программирования высокого уровня, базы данных, программное обеспечение и технологии программирования, глобальные и локальные сети ЭВМ.	Знает на высоком уровне языки программирования высокого уровня, базы данных, программное обеспечение и технологии программирования, глобальные и локальные сети ЭВМ.
		Уметь: У12 использовать теорию математической обработки геодезических измерений и вычислительные алгоритмы для решения инженерно-геодезических задач.	Не умеет использовать теорию математической обработки геодезических измерений и вычислительные алгоритмы для решения инженерно-геодезических задач.	Умеет на низком уровне использовать теорию математической обработки геодезических измерений и вычислительные алгоритмы для решения инженерно-геодезических задач.	Умеет на среднем уровне использовать теорию математической обработки геодезических измерений и вычислительные алгоритмы для решения инженерно-	Умеет на высоком уровне использовать теорию математической обработки геодезических измерений и вычислительные алгоритмы для решения инженерно-

				задач.	геодезических задач.	геодезических задач.
		Владеть: В12 методами практической работы на ПК в сетевой среде, в программах САПР и практической работы в ГИС.	Не владеет методами практической работы на ПК в сетевой среде, в программах САПР и практической работы в ГИС.	Владеет на низком уровне методами практической работы на ПК в сетевой среде, в программах САПР и практической работы в ГИС.	Владеет на среднем уровне методами практической работы на ПК в сетевой среде, в программах САПР и практической работы в ГИС.	Владеет на низком уровне методами практической работы на ПК в сетевой среде, в программах САПР и практической работы в ГИС.
ПКС-6	ПКС-6.1 Технологическое обеспечение и координация выполнения комплекса операций по созданию тематических информационных продуктов и оказанию услуг на основе использования данных ДЗЗ	Знать: 313 нормативную и методическую основы инженерно-геодезических работ при изысканиях	Не способен воспроизвести основное содержание изученной дисциплины или воспроизводит полученные знания с существенным и фактическими ошибками.	В целом верно воспроизводит полученные знания, испытывает затруднения в комментировании.	В целом верно воспроизводит полученные знания, верно комментирует их.	Корректно и полно воспроизводит полученные знания, верно комментирует их с необходимой степенью глубины.
		Уметь: У13 использует основную терминологию и применяет нормативы при выполнении инженерно-геодезических работ при изысканиях, проектировании, строительстве и эксплуатации инженерных объектов	Не понимает сущности заданного вопроса или понимает сущность вопроса, но не может соотнести его с материалом изучаемого курса.	Способен при обсуждении предложенной проблемы соотносить ее с положениями высшей геодезии. Комментирует проблему, используя предложенные преподавателем понятия и термины.	Раскрывает поставленные вопросы по применению математических методов для решения практических задач. Ориентируется в ключевых понятиях, имеет хорошие базовые знания по основным методам работы на ПЭВМ с прикладными программными средствами.	Глубокие, исчерпывающие знания по техническим и программным средствам реализации информационных процессов. Правильные и конкретные ответы на все заданные вопросы.
		Владеть: У13 навыками выполнения топографо-геодезических съемок, проектирования инженерных объектов	Не владеет навыками выполнения топографо-геодезических съемок, проектирования инженерных объектов	Владеет на низком уровне навыками выполнения топографо-геодезических съемок, проектирования инженерных объектов	Владеет на среднем уровне навыками выполнения топографо-геодезических съемок, проектирования инженерных объектов.	Владеет на высоком уровне навыками выполнения топографо-геодезических съемок, проектирования инженерных объектов информацию.
	ПКС-6.2. Планирование	Знать: У14 выполнять	Не знает статистические	Раскрывает поставленные	Точно воспроизводит	Точно воспроизводит

	и проведение полевых и камеральных съемочных и фотограмметрических работ	статистические расчеты, применять математические методы для решения практических задач, применять физические законы для описания физических явлений, использовать возможности вычислительной техники.	расчеты, математические методы для решения практических задач. Не знает физические законы для описания физических явлений.	вопросы по применению математических методов для решения практических задач. Ориентируется в ключевых понятиях, имеет хорошие базовые знания по основным методам работы на ПЭВМ с прикладными программными средствами.	статистические расчеты, математические методы для решения практических задач. Не знает физические законы для описания физических явлений, но допускает незначительные ошибки.	статистические расчеты, математические методы для решения практических задач. Не знает физические законы для описания физических явлений.
		Уметь: В14 пользоваться методами компьютерной обработки топографо-геодезической информации в целях создания трехмерных моделей объектов.	Способен при обсуждении предложенной проблемы соотнести ее с разработкой алгоритмов решений инженерно-геодезических задач.	Раскрывает поставленные вопросы по применению методов компьютерной обработки топографо-геодезической информации в целях создания трехмерных моделей объектов.,	Глубокие, исчерпывающие знания по техническим и программным средствам реализации информационных процессов. Правильные и конкретные ответы на все заданные вопросы.	Способен логически корректно сформулировать собственную точку зрения, подобрать аргументы, ссылаясь на авторитетные источники информации.
		Владеть: В14 методами компьютерной обработки топографо-геодезической информации в целях создания трехмерных моделей объектов.	Не может достаточно полно и правильно ответить на поставленные вопросы по методам практической работы на ПК в сетевой среде, не знает литературы по данной проблеме.	Знает основной материал по методам практической работы на ПК в сетевой среде. Путается в литературе по данной проблеме, а на заданные вопросы отвечает недостаточно четко.	Раскрывает поставленные вопросы по методам компьютерной обработки топографо-геодезической информации в целях создания трехмерных моделей объектов.	Глубокие, исчерпывающие знания по методам компьютерной обработки топографо-геодезической информации в целях создания трехмерных моделей объектов. Правильные и конкретные ответы на все заданные вопросы.
ПКС-6	ПКС-6.5 Создание цифровых моделей местности на основе использования данных ДЗЗ	Знает: 315 особенности проведения специальных геодезических измерений при эксплуатации поверхности и недр Земли (включая объекты континентальн	Не знает особенности проведения специальных геодезических измерений при эксплуатации поверхности и недр Земли (включая объекты континентальн	Знает на низком уровне особенности проведения специальных геодезических измерений при эксплуатации поверхности и недр Земли (включая объекты	Знает на среднем уровне особенности проведения специальных геодезических измерений при эксплуатации поверхности и недр Земли (включая	Знает на высоком уровне особенности проведения специальных геодезических измерений при эксплуатации поверхности и недр Земли (включая

		ого шельфа, транспортной инфраструктуры, нефте- и газодобычи), а также при изучении других планет и их спутников	ого шельфа, транспортной инфраструктуры, нефте- и газодобычи), а также при изучении других планет и их спутников	континентальн ого шельфа, транспортной инфраструктуры, нефте- и газодобычи), а также при изучении других планет и их спутников	объекты континентальн ого шельфа, транспортной инфраструктуры, нефте- и газодобычи), а также при изучении других планет и их спутников	объекты континентальн ого шельфа, транспортной инфраструктуры, нефте- и газодобычи), а также при изучении других планет и их спутников
		Умеет: У15 выполнять топографо-геодезические съемки, проектирует сложные инженерные объекты, проводит трассирование линейных объектов	Не умеет выполнять топографо-геодезические съемки, проектирует сложные инженерные объекты, проводит трассирование линейных объектов	Умеет на низком уровне выполнять топографо-геодезические съемки, проектирует сложные инженерные объекты, проводит трассирование линейных объектов	Умеет на среднем уровне выполнять топографо-геодезические съемки, проектирует сложные инженерные объекты, проводит трассирование линейных объектов	Умеет на высоком уровне выполнять топографо-геодезические съемки, проектирует сложные инженерные объекты, проводит трассирование линейных объектов
		Владеет: В15 применяет технологию проведения специальных геодезических измерений при эксплуатации поверхности и недр Земли.	Не владеет технологией проведения специальных геодезических измерений при эксплуатации поверхности и недр Земли.	Знает основной материал по теме, но применять на практике не может.	Раскрывает поставленные вопросы по технологии проведения специальных геодезических измерений при эксплуатации поверхности и недр Земли.	Глубокие, исчерпывающие знания по практическому применению технологии проведения специальных геодезических измерений при эксплуатации поверхности и недр Земли.
ПКС-7	ПКС-7.1 Определение разрабатываемого территориального объекта, целей обустройства территорий и необходимой для этого разработки вида (видов) инженерно-геодезических работ	Знать: 316 методы создания проектов производства геодезических работ в строительстве	Не может достаточно полно и правильно ответить на поставленные вопросы по методу создания проектов производства геодезических работ в строительстве.	Знает основной материал по использованию методов создания проектов производства геодезических работ в строительстве.	Способен в целом правильно использовать методы создания проектов производства геодезических работ в строительстве.	Способен логически корректно сформулировать собственную точку зрения, подобрать аргументы, ссылаясь на авторитетные источники информации.
		Уметь: У16 производить кадастровые и топографические съемки, геодезические, почвенные и другие виды изысканий.	Не умеет производить кадастровые и топографические съемки, геодезические, почвенные и другие виды изысканий.	Умеет на низком уровне производить кадастровые и топографические съемки, геодезические, почвенные и другие виды изысканий.	Умеет на среднем уровне производить кадастровые и топографические съемки, геодезические, почвенные и другие виды изысканий.	Умеет на высоком уровне производить кадастровые и топографические съемки, геодезические, почвенные и другие виды изысканий.

		Владеть: В16 различными методами геодезической астрономии для математической обработки результатов измерений.	Не владеет различными методами геодезической астрономии для математической обработки результатов измерений.	Знает основные методы расчета точности геодезических работ.	Имеет положительный опыт по различным методам геодезической астрономии для математической обработки результатов измерений.	Продемонстрировал высокий уровень развития навыка по различным методам геодезической астрономии для математической обработки результатов измерений.
ПКС-7.2. Определение задачи и основных исходных данных для выполнения инженерно-геодезических изысканий, требования к точности работ, их надежности и достоверности, а также к полноте представляемых в составе технического отчета топографо-геодезических материалов и данных	Знать: 317 теорию способов определения астрономических широт, долгот и азимутов инженерно-геодезических работ.	Не знает теорию способов определения астрономических широт, долгот и азимутов инженерно-геодезических работ.	Знает на низком уровне теорию способов определения астрономических широт, долгот и азимутов инженерно-геодезических работ.	Знает на среднем уровне теорию способов определения астрономических широт, долгот и азимутов инженерно-геодезических работ.	Знает на высоком уровне теорию способов определения астрономических широт, долгот и азимутов инженерно-геодезических работ.	
	Уметь: У17 применять современные геодезические приборы и программно-аппаратные средства обработки геодезической информации.	Не умеет применять современные геодезические приборы и программно-аппаратные средства обработки геодезической информации.	Умеет на низком уровне применять современные геодезические приборы и программно-аппаратные средства обработки геодезической информации.	Умеет на среднем уровне применять современные геодезические приборы и программно-аппаратные средства обработки геодезической информации.	Умеет на высоком уровне применять современные геодезические приборы и программно-аппаратные средства обработки геодезической информации.	
	Владеть: В17 принципами обеспечения единства измерений, стандартизации и методов и средств измерений, сертификации средств измерений геодезического назначения.	Не владеет принципами обеспечения единства измерений, стандартизации и методов и средств измерений, сертификации средств измерений геодезического назначения.	Владеет на низком уровне принципами обеспечения единства измерений, стандартизации и методов и средств измерений, сертификации средств измерений геодезического назначения.	Владеет на среднем уровне принципами обеспечения единства измерений, стандартизации и методов и средств измерений, сертификации средств измерений геодезического назначения.	Владеет на высоком уровне принципами обеспечения единства измерений, стандартизации и методов и средств измерений, сертификации средств измерений геодезического назначения.	

КАРТА

обеспеченности практики учебной и учебно-методической литературой

Вид практики: **Производственная** Тип практики: **Проектно-технологическая**

Код, специальность: 21.05.01 Прикладная геодезия

Специализация: Инженерно-геодезические изыскания

№ п/п	Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство, вид издания, год издания	Количество экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-)
1	2	3	4	5	6
1	Основы дистанционного зондирования Земли и фотограмметрических работ при изысканиях для строительства инженерных сооружений : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлениям подготовки 21.05.01 - "Прикладная геодезия" и 21.03.02 - "Землеустройство и кадастры" / А. М. Олейник [и др.] ; ТюмГНГУ. - Тюмень : ТюмГНГУ, 2016. - 186 с. : ил., табл. - Электронная библиотека ТИУ.	35+ЭР*	25	100	+
2	Стародубцев, В.И. Инженерная геодезия : учебник / В.И. Стародубцев, Е.Б. Михаленко, Н.Д. Беляев. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 240 с. — ISBN 978-5-8114-3865-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/126914	ЭР*	25	100	+
3	Подрядчикова Е. Д. Использование систем автоматизированного проектирования в геодезии и кадастровой деятельности : учебное пособие / Е. Д. Подрядчикова ; ТИУ. - Тюмень : ТИУ, 2021. - 130 с. – Электронная библиотека ТИУ. – Текст: непосредственный.	12+ЭР*	25	100	+
4	Олейник, А. М. Методические основы разработки и оформления учебной, технической и научной документации : курсовых проектов (работ), лабораторных (практических), расчетно-графических работ, заданий и рефератов, отчетов по практикам, НИР : по направлениям подготовки 120700.62 (21.03.02) - "Землеустройство и кадастры" (квалификация "бакалавр") всех форм обучения 21.04.02 - "Землеустройство и кадастры" (квалификация "магистр") всех форм обучения 120400.65 (21.05.01) - "Прикладная геодезия" (квалификация "специалист") всех форм обучения / А. М. Олейник, М. А. Подковырова ; ТюмГНГУ. - Тюмень : ТюмГНГУ, 2016. - 134 с. - Электронная библиотека ТИУ. – Текст: непосредственный.	28+ЭР*	25	100	+

№ п/п	Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство, вид издания, год издания	Количество экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-)
1	2	3	4	5	6
5	Стародубцев, В. И. Практическое руководство по инженерной геодезии : учебное пособие / В. И. Стародубцев. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 136 с. — ISBN 978-5-8114-2375-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/92650	ЭР*	25	100	+
6	Авакян, В. В. Прикладная геодезия. Технологии инженерно-геодезических работ : учебник / В. В. Авакян. - Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. - 616 с. — Текст : электронный // IPR : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/86567.html	ЭР*	25	100	+
7	Макаров, К. Н. Инженерная геодезия : учебник для вузов / К. Н. Макаров. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 243 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07042-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/470692	ЭР*	25	100	+
8	Авакян, В. В. Прикладная геодезия: геодезическое обеспечение строительного производства : учебное пособие для вузов / В. В. Авакян. — 3-е изд. — Москва : Академический проект, 2020. — 587 с. — ISBN 978-5-8291-2972-9. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/110178.html	ЭР*	25	100	+

*ЭР – электронный ресурс доступный через Электронный каталог/Электронную библиотеку ТИУ <http://webirbis.tsogu.ru/>