Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Карпик Александр Петрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 11.01.2021 18:14:55
Уникальный программный ключ:
a39e282e90641dbfb797f1313debf95bcf6e16d5fea095734363b079f634fbda

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Сибирский государственный университет геосистем и технологий»
(СГУГиТ)
Кафедра физической геодезии и дистанционного зондирования

Утверждаю

Проректор по УР _____ В.И. Обиденко
«31» августа 2016г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Б2.В.04(П) ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА

Направление подготовки
21.03.03. Геодезия и дистанционное зондирование

Профиль подготовки
Аэрокосмические съемки и фотограмметрия
Геодезия
Дистанционное зондирование природных ресурсов
Космическая геодезия и навигация

Квалификация (степень) выпускника
Бакалавр академический

Форма обучения
Очная

Семестр (ы)		6	
Всего зачетных единиц (з.е.)		12	
Всего часов на дисциплину:		432	
Вид промежуточного контроля	Зачет с оценкой		6 семестр

Новосибирск, 2016

1. Цели и задачи производственной практики

Цель производственной практики заключается в закреплении теоретических и практических навыков в области геодезии, фотограмметрии, дистанционного зондирования, космической навигации, полученных в течение предыдущих 3 курсов обучения.

Задачами производственной практики являются:

закрепление знаний, полученных студентами при изучении теоретического курса, приобретение практических навыков основных видов топографо-геодезических работ, ознакомление с созданием картографических материалов различного направления, связанных с разведкой и добычей полезных ископаемых, с методикой мониторинга объектов промышленности и инфраструктуры, ознакомление с технико-экономической деятельностью производства, сбор материал для дипломного проектирования.

2. Место производственной практики в структуре ООП бакалавриата

Производственная практика представляет ООП блок Б2 «Практики» ООП и базируется на учебных дисциплинах «Геодезия», «Фотограмметрия и дистанционное зондирование», «Космическая геодезия», «Высшая геодезия», «ТМОГИ», «Геоинформационные системы и технологии», «Спутниковые системы и технологии», «Безопасность жизнедеятельности» базовой части и вариативных дисциплинах профилей подготовки блока Б1 «Дисциплины» ФГОС ВО по направлению подготовки 21.03.03 «Геодезия и дистанционное зондирование».

Производственная практика играет важную роль в формировании общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций студентов и тесно связана со всеми видами геодезических и фотограмметрических работ и методами дистанционного зондирования.

3. Требования к результатам прохождения производственной практики

Прохождение производственной практики направлено на формирование у выпускников следующих компетенций:

общекультурных компетенций

ОК-4	Способность использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности	***Выпускник знает:*** **З-(ОК-4)-1**основные правовые принципы, действующие в демократическом обществе; **З-(ОК-4)-2** правовые нормы действующего законодательства, регулирующие отношения в различных сферах деятельности; **З-(ОК-4)-3** систему отечественного законодательства; основные положения Конституции РФ, других основных нормативно-правовых документов; **З-(ОК-4)-4**механизмы применения основных нормативно-правовых актов; тенденции законотворчества и судебной практики. ***Выпускник умеет:*** **У-(ОК-4)-1** применять правовые знания для оценивания конкретных правовых норм с точки зрения их соответствия законодательству Российской Федерации; **У-(ОК-4)-2** использовать нормативно-правовые знания в различных сферах деятельности; **У-(ОК-4)-3** с позиций правовых норм анализировать конкретные ситуации, возникающие в повседневной практике; анализировать и оценивать законодательные инициативы; **У-(ОК-4)-4** принимать адекватные решения при возникновении критических, спорных ситуаций. ***Выпускник владеет:*** **В-(ОК-4)-1** навыками самостоятельного поиска правовой информации, необходимой для использования ее в различных сферах деятельно-

		сти; **В-(ОК-4)-2** навыками анализа нормативных актов, регулирующих отношения в различных сферах деятельности; **В-(ОК-4)-2** навыками применения правовых знаний в профессиональной деятельности. .
ОК-5	Способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	***Выпускник знает:*** **З-(ОК-5)-1** основные нормы современного русского языка; **З-(ОК-5)-2** основные лексические и грамматические нормы иностранного языка: лексический минимум в объёме, необходимом для работы с профессиональной литературой и осуществления взаимодействия на иностранном языке; **З-(ОК-5)-3** разнообразные языковые средства для обеспечения логической связности письменного и устного текста; **З-(ОК-5)-4** речь как инструмент эффективного общения; принципы употребления средств языка в соответствии с целью и ситуацией общения; нормы официально-деловой письменной речи, международные и стандартные виды и разновидности служебных документов; способы создания устных и письменных текстов. ***Выпускник умеет:*** **У-(ОК-5)-1** использовать иностранный язык в объеме лексического минимума общего и терминологического характера, правила коммуникативного поведения в ситуациях межкультурного научного общения, **У-(ОК-5)-2**использовать основные приемы аннотирования, реферирования и перевода литературы по специальности; **У-(ОК-5)-3** организовать эффективные коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия; **У-(ОК-5)-4**стилистически правильно использовать речевые средства в устной и письменной формах на русском и иностранном языках. ***Выпускник владеет:*** **В-(ОК-5)-1** навыками практического анализа логики различных рассуждений, навыками письменного аргументированного изложения собственной точки зрения; **В-(ОК-5)-2** иностранным языком в объеме, необходимом для возможности получения информации из зарубежных источников; **В-(ОК-5)-3** различными формами, видами устной и письменной коммуникации в профессиональной деятельности; **В-(ОК-5)-3** навыками и умениями речевой деятельности применительно к сфере профессиональной и бытовой коммуникации, основами публичной речи; навыками подготовки текстовых документов в управленческой деятельности, формами деловой переписки; навыками реферирования и аннотирования литературы по специальности.
ОК-6	Способность работать в команде, толерантно воспринимая социальные и культурные различия	***Выпускник знает:*** **З-(ОК-6)-1**принципы функционирования профессионального коллектива, роль корпоративных норм и стандартов, социальные и культурные различия; **З-(ОК-6)-2** морально-этические нормы для работы в команде, при этом толерантно воспринимая социальные и культурные различия; **З-(ОК-6)-3** нормы и правила взаимодействия в команде; методы работы в команде; права и обязанности члена команды. ***Выпускник умеет:*** **У-(ОК-6)-1** выполнять поставленные задачи, работая в команде, толерантно воспринимая социальные и культурные различия; **У-(ОК-6)-2** формировать и развивать навыки командной работы; **У-(ОК-6)-5** организовать работу в команде на продуманном позиционировании участников, имеющих общее видение ситуации и стратегических целей. ***Выпускник владеет:*** **В-(ОК-6)-1** способностью работать в команде, толерантно воспринимая социальные и культурные различия. **В-(ОК-6)-2** отработанными процедурами взаимодействия в коман-

		де; **В-(ОК-6)-3** способностью воспринимать разнообразие и культурные различия, принимать социальные обязательства.
ОК-7	Способность к самоорганизации и самообразованию	***Выпускник знает:*** **З-(ОК-7)-1** содержание процессов самоорганизации и самообразования, их особенностей и технологий реализации, исходя из целей совершенствования профессиональной деятельности в области геодезии и дистанционного зондирования; . **З-(ОК-7)-2** пути и средства профессионального самосовершенствования: профессиональные форумы, конференции, семинары, тренинги; магистратура, аспирантура); **З-(ОК-7)-3**закономерности профессионально-творческого и культурно-нравственного развития. ***Выпускник умеет:*** **У-(ОК-7)-1** осуществлять познавательную деятельность по собственной инициативе с учётом перспектив развития профессиональной деятельности; **У-(ОК-7)-2** анализировать информационные источники (сайты, форумы, периодические издания), культурную, профессиональную и личностную информацию и использовать ее для повышения своей квалификации и личностных качеств; **У-(ОК-7)-3** самостоятельно строить процесс овладения информацией, отобранной и структурированной для выполнения профессиональной деятельности в области геодезии и дистанционного зондирования. ***Выпускник владеет:*** **В-(ОК-7)-1**потребностью и способностью к саморазвитию; навыками самостоятельной работы, в том числе в сферах, непосредственно не связанных с профессиональной деятельностью; **В-(ОК-7)-2** приемами самоконтроля в целях совершенствования деятельности в области геодезии и дистанционного зондирования, реализуемой с помощью методов и средств измерений, испытаний и контроля; **В-(ОК-7)-3** технологиями организации процесса самообразования; способами планирования, организации, самоконтроля и самооценки деятельности; **В-(ОК-7)-4** осознанием социальной значимости своей будущей профессии.
ОК-9	Способность использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	***Выпускник знает:*** **З-(ОК-9)-1** теоретические основы безопасности жизнедеятельности, основные понятия и определения; основы защиты населения в чрезвычайных ситуациях. ***Выпускник умеет:*** **У-(ОК-9)-1** применить методы оказания первой помощи пострадавшим; использовать индивидуальные средства защиты в чрезвычайных ситуациях. ***Выпускник владеет:*** **В-(ОК-9)-1** приемами оказания первой помощи и методами защиты в условиях чрезвычайных ситуаций.

общепрофессиональных компетенций

Код компетенции	Содержание формируемой компетенции	Образовательные результаты
ОПК-1	Способность использовать нормативные правовые документы в своей деятельности	***Выпускник знает:*** **З-(ОПК-1)-1** базовые аспекты права, понятие и сущность нормативных актов, организацию и особенности правовой системы РФ; нормы конституционного, гражданского, трудового, муниципального права; **З-(ОПК-1)-2** основные законодательные и нормативные правовые

		документы, необходимые для качественной реализации профессиональной деятельности; **З-(ОПК-1)-3** нормативные правовые документы, используемые для организации производственной деятельности, основные положения законодательства, регулирующего трудовые отношения; **З-(ОПК-1)-4** законодательные и нормативно–правовые основы безопасности жизнедеятельности. .***Выпускник умеет:*** **У-(ОПК-1)-1** использовать нормативные правовые документы, локальные нормативные акты в своей деятельности и защищать свои права в рамках действующего законодательства; **У-(ОПК-1)-2** работать с нормативно-правовыми актами, осуществлять поиск правовой информации; **У-(ОПК-1)-3** свободно ориентироваться в правовых аспектах разрешения производственных споров и других конкретных ситуаций, связанных с профессиональной деятельностью; **У-(ОПК-1)-4** применять в профессиональной деятельности нормативные правовые документы с целью сохранения собственной жизни и здоровья, а также жизни и здоровья работников организаций. .***Выпускник владеет:*** **В-(ОПК-1)-1** профессионально-правовыми навыками, необходимыми для использования их в различных сферах деятельности; **В-(ОПК-1)-2** способностью понимать содержание и использовать нормативные правовые документы в своей деятельности; **В-(ОПК-1)-3** правовыми основами в области безопасности труда и охраны окружающей среды; **В-(ОПК-1)-4** элементарными навыками работы с нормативными актами и со справочно-правовыми системами.
ОПК-3	Владение основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	***Выпускник знает:*** **З-(ОПК-3)-1** теоретические и правовые основы безопасности жизнедеятельности, основные понятия и определения; **З-(ОПК-3)-2** основы защиты персонала и населения в чрезвычайных ситуациях; **З-(ОПК-3)-3** основные факторы природного и антропогенного характера, влияющие на возникновения катастроф и стихийных бедствий. ***Выпускник умеет:*** **У-(ОПК-3)-1** применить методы оказания первой помощи пострадавшим; **У-(ОПК-3)-2** использовать индивидуальные средства защиты в чрезвычайных ситуациях; **У-(ОПК-3)-3** применять знания по экологии и охране окружающей среды. ***Выпускник владеет:*** **В-(ОПК-3)-1** навыками по определению состояния пострадавших и методами оказания первой помощи. **В-(ОПК-3)-2** владением основными навыками и приемами защиты населения от возможных последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий стихийных бедствий.
ОПК-4	Способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	***Выпускник знает:*** **З-(ОПК-4)-1** правила, способы, методы и технологии поиска, сбора, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных; **З-(ОПК-4)-2** методы и технологии представления информации в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий. ***Выпускник умеет:*** **У-(ОПК-4)-1** выполнять поиск, сбор, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных; **У-(ОПК-4)-2** осуществлять представления информации в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий. ***Выпускник владеет:***

		В-(ОПК-4)-1 способностью осуществлять поиск, сбор, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных; **В-(ОПК-4)-2** способностью представлять информацию в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий.

профессиональных компетенций

Код компетенции	Содержание формируемой компетенции	Образовательные результаты
производственно-технологическая деятельность		
ПК-1	Способность к выполнению приближенных астрономических определений, топографо-геодезических, аэрофотосъемочных, фотограмметрических, гравиметрических работ для обеспечения картографирования территории Российской Федерации в целом или отдельных ее регионов и участков	***Выпускник знает*** **З-(ПК-1)-1** методы и технологии выполнения топографо-геодезических работ; **З-(ПК-1)-2** методы и технологии выполнения аэрофотосъемочных и фотограмметрических работ; **З-(ПК-1)-3** методы и технологии выполнения гравиметрических работ; **З-(ПК-1)-4** методы и технологии выполнения приближенных астрономических определений; **З-(ПК-1)-5** методы и технологии картографирования территории Российской Федерации в целом или отдельных ее регионов. ***Выпускник умеет:*** **У-(ПК-1)-1** использовать приобретенные знания и выполнять топографо-геодезические работы в зависимости от их особенностей и назначения; **У-(ПК-1)-2** использовать приобретенные знания и выполнять аэрофотосъемочные и фотограмметрические работы в зависимости от их особенностей и назначения; **У-(ПК-1)-3** использовать приобретенные знания и выполнять гравиметрические работы в зависимости от их особенностей и назначения; **У-(ПК-1)-4** использовать приобретенные знания и выполнять приближенные астрономические определения в зависимости от их особенностей и назначения; .**У-(ПК-1)-5** использовать приобретенные знания и выполнять картографирование территории Российской Федерации в целом или отдельных ее регионов. ***Выпускник владеет:*** **В-(ПК-1)-1** способностью к выполнению топографо-геодезических работ для обеспечения картографирования территории Российской Федерации в целом или отдельных ее регионов и участков; **В-(ПК-1)-2** способностью к выполнению аэрофотосъемочных и фотограмметрических работ для обеспечения картографирования территории Российской Федерации в целом или отдельных ее регионов и участков; **В-(ПК-1)-3** способностью к выполнению гравиметрических работ для обеспечения картографирования территории Российской Федерации в целом или отдельных ее регионов и участков; **В-(ПК-1)-4** способностью к выполнению приближенных астрономических определений для обеспечения картографирования территории Российской Федерации в целом или отдельных ее регионов и участков; **В-(ПК-1)-5** способностью к выполнению картографирования территории Российской Федерации в целом или отдельных ее регионов и участков.
ПК-2	Способность к полевым и камеральным геодезическим работам по созданию, раз-	***Выпускник знает:*** **З-(ПК-2)-1** теорию и практику полевых и камеральных работ по созданию, развитию и реконструкции государственных геодезических

	витию и реконструкции государственных геодезических, нивелирных, гравиметрических сетей и сетей специального назначения	сетей; **З-(ПК-2)-2** теорию и практику полевых и камеральных работ по созданию, развитию и реконструкции государственных нивелирных сетей; **З-(ПК-2)-3** теорию и практику полевых и камеральных работ по созданию, развитию и реконструкции государственных гравиметрических сетей; **З-(ПК-2)-4** теорию и практику полевых и камеральных геодезических работ по созданию, развитию и реконструкции сетей специального назначения; **З-(ПК-2)-5** методы полевых и камеральных геодезических работ. ***Выпускник умеет:*** **У-(ПК-2)-1** выполнять полевые и камеральные геодезические работы по созданию, развитию и реконструкции государственных геодезических сетей; **У-(ПК-2)-2** выполнять полевые и камеральные геодезические работы по созданию, развитию и реконструкции государственных нивелирных сетей; **У-(ПК-2)-3** выполнять полевые и камеральные геодезические работы по созданию, развитию и реконструкции государственных гравиметрических сетей; **У-(ПК-2)-4** выполнять полевые и камеральные геодезические работы по созданию, развитию и реконструкции сетей специального назначения; **У-(ПК-2)-5** применять методы полевых и камеральных геодезических работ. ***Выпускник владеет:*** **В-(ПК-2)-1** способностью к полевым и камеральным геодезическим работам по созданию, развитию и реконструкции государственных геодезических сетей; **В-(ПК-2)-2** способностью к полевым и камеральным геодезическим работам по созданию, развитию и реконструкции государственных нивелирных сетей; **В-(ПК-2)-3** способностью к полевым и камеральным геодезическим работам по созданию, развитию и реконструкции государственных гравиметрических сетей; **В-(ПК-2)-4** способностью к полевым и камеральным геодезическим работам по созданию, развитию и реконструкции сетей специального назначения; **В-(ПК-2)-5** методами полевых и камеральных геодезических работ.
ПК-3	Способность к созданию планово-высотных сетей и выполнению топографических съемок различными методами, включая съемку подземных и наземных сооружений	***Выпускник знает:*** **З-(ПК-3)-1** методику создания и развития планово-высотных сетей различными методами; **З-(ПК-3)-2** методику выполнения топографических съемок различными методами; **З-(ПК-3)-3** методику выполнения съемки подземных и наземных сооружений различными методами. ***Выпускник умеет:*** **У-(ПК-3)-1** создавать планово-высотные геодезических сетей различными методами; **У-(ПК-3)-2** выполнять топографические съемки различными методами; **У-(ПК-3)-3** выполнять съемки подземных и наземных сооружений различными методами. ***Выпускник владеет:*** **В-(ПК-3)-1** способностью создавать планово-высотные геодезических сетей различными методами; **В-(ПК-3)-2** способностью выполнять топографические съемки различными методами; **В-(ПК-3)-3** способностью выполнять съемки подземных и наземных сооружений различными методами..

ПК-4	Готовность выполнять полевые и камеральные работы по топографическим съемкам местности и созданию оригиналов топографических планов и карт	***Выпускник знает:*** **З-(ПК-4)-1** основные методы топографических съемок и технологии их выполнения на местности; **З-(ПК-4)-2** методы создания оригиналов топографических планов и карт; **З-(ПК-4)-3** геодезическую и математическую основу топографических планов и карт. ***Выпускник умеет:*** **У-(ПК-4)-1** выполнять топографическую съемку местности, проводя полевые и камеральные работы; **У-(ПК-4)-2** создавать оригиналы топографических планов и карт **У-(ПК-4)-3** выполнять камеральные работы созданию оригиналов топографических планов и карт. ***Выпускник владеет:*** **В-(ПК-4)-1** способностью выполнять топографическую съемку местности, проводя полевые и камеральные работы; **В-(ПК-4)-2** способностью создавать оригиналы топографических планов и карт **В-(ПК-4)-3** технологией создания и обновления топографических планов и карт.
ПК-5	Способность выполнять комплекс работ по дешифрованию видеоинформации, аэрокосмических и наземных снимков, по созданию и обновлению топографических карт по воздушным, космическим и наземным снимкам фотограмметрическими методами	***Выпускник знает:*** **З-(ПК-5)-1** современные методики и технологии проведения анализа аэрокосмической информации в целях тематического дешифрирования изображений; **З-(ПК-5)-2** методы дешифрования видеоинформации и наземных снимков; **З-(ПК-5)-3** современные методы создания и обновления топографических карт по воздушным, космическим и наземным снимкам фотограмметрическими методами. ***Выпускник умеет:*** **У-(ПК-5)-1** осуществлять тематическую обработку аэрокосмических данных, интерпретацию результатов и оценку состояния дешифрируемых объектов; **У-(ПК-5)-2** выполнять комплекс работ по дешифрованию видеоинформации и наземных снимков; **У-(ПК-5)-3** выполнять комплекс работ по созданию и обновлению топографических карт по воздушным, космическим и наземным снимкам фотограмметрическими методами. ***Выпускник владеет:*** **В-(ПК-5)-1** навыками работы со специализированным программным обеспечением, позволяющим осуществлять автоматизированное дешифрирование ДДЗ; **В-(ПК-5)-2** способностью выполнять комплекс работ по дешифрованию видеоинформации и наземных снимков **В-(ПК-5)-3** способностью выполнять комплекс работ по созданию и обновлению топографических карт по воздушным, космическим и наземным снимкам фотограмметрическими методами. .
ПК-6	Готовность к выполнению специализированных инженерно-геодезических, аэрофотосъемочных и фотограмметрических работ при изысканиях, проектировании, строительстве и эксплуатации инженерных объектов разного назначения (включая объекты континентального шельфа, транспортной инфраструктуры, нефте- и газодобычи)	***Выпускник знает:*** **З-(ПК-6)-1** методы и технологии выполнения аэрокосмических съемок, факторы, влияющие на качество изображений и методы оценки качества фотографических изображений; **З-(ПК-6)-2** методы и технологии выполнения специализированных инженерно-геодезических работ при изысканиях, проектировании, строительстве и эксплуатации инженерных объектов разного назначения (включая объекты континентального шельфа, транспортной инфраструктуры, нефте- и газодобычи); **З-(ПК-6)-3** методы и технологии выполнения специализированных аэрофотосъемочных и фотограмметрических работ при изысканиях, проектировании, строительстве и эксплуатации инженерных объектов разного назначения (включая объекты континентального шельфа, транспортной инфраструктуры, нефте- и газодобычи). ***Выпускник умеет:***

		У-(ПК-6)-1 выполнять комплекс работ по подготовке оборудования для воздушной и наземной фотографической съёмки, обосновывать оптимальные варианты выбора экспонометрических параметров для получения изображений оптимального качества; **У-(ПК-6)-2** выполнять специализированные инженерно-геодезические работы при изысканиях, проектировании, строительстве и эксплуатации инженерных объектов разного назначения (включая объекты континентального шельфа, транспортной инфраструктуры, нефте- и газодобычи); **У-(ПК-6)-3** выполнять специализированные аэрофотосъемочные и фотограмметрические работы при изысканиях, проектировании, строительстве и эксплуатации инженерных объектов разного назначения (включая объекты континентального шельфа, транспортной инфраструктуры, нефте- и газодобычи). ***Выпускник владеет:*** **В-(ПК-6)-1** основными навыками анализа и оценки качества изображений, получаемых съемочными системами дистанционного зондирования; основными навыками работ на цифровых фотографических системах, используемых для формирования изображений, предназначенных для широкого круга задач. **В-(ПК-6)-2** навыками выполнения специализированных инженерно-геодезических работ при изысканиях, проектировании, строительстве и эксплуатации инженерных объектов разного назначения (включая объекты континентального шельфа, транспортной инфраструктуры, нефте- и газодобычи); **В-(ПК-6)-3** навыками выполнения специализированных аэрофотосъемочных и фотограмметрических работ при изысканиях, проектировании, строительстве и эксплуатации инженерных объектов разного назначения (включая объекты континентального шельфа, транспортной инфраструктуры, нефте- и газодобычи).
ПК-7	Готовность к работам по топографо-геодезическому обеспечению кадастра территорий и землеустройства, созданию оригиналов кадастровых карт и планов, других графических материалов	***Выпускник знает:*** **З-(ПК-7)-1** методы и средства составления топографических карт и планов, использование карт и планов и другой геодезической информацией при решении задач в сфере кадастровой деятельности и государственного кадастрового учета объектов недвижимости **З-(ПК-7)-2**математическую основу топографических планов и карт. ***Выпускник умеет:*** **У-(ПК-7)-1** выполнять топографо-геодезические работы и обеспечивать необходимую точность геодезических измерений, сопоставлять практические и расчетные результаты при выполнении кадастровых работ в процессе осуществления кадастровой деятельности; **У-(ПК-7)-2** создавать оригиналы кадастровых карт и планов, других графических материалов. ***Выпускник владеет:*** **В-(ПК-7)-1** методами полевых геодезических измерений навыками камеральной обработки, уравнивания и интерпретации полученных результатов при построении межевых сетей, необходимых в процессе выполнения кадастровых работ; **В-(ПК-7)-2** технологией создания и обновления кадастровых карт и планов, других графических материалов.
ПК-8	Способность применять средства вычислительной техники для математической обработки результатов полевых геодезических измерений, приближенных астрономических наблюдений, гравиметрических определений	***Выпускник знает:*** **З-(ПК-8)-1** алгоритмы, программное обеспечение и методику математической обработки результатов полевых геодезических измерений; **З-(ПК-8)-2** алгоритмы и методику математической обработки результатов приближенных астрономических наблюдений; **З-(ПК-8)-3** алгоритмы и методику математической обработки результатов гравиметрических определений. ***Выпускник умеет:*** **У-(ПК-8)-1** применять средства вычислительной техники для математической обработки результатов полевых геодезических измерений; **У-(ПК-8)-2** применять средства вычислительной техники для мате-

		матической обработки результатов приближенных астрономических наблюдений; **У-(ПК-8)-3** применять средства вычислительной техники для математической обработки результатов гравиметрических определений. ***Выпускник владеет:*** **В-(ПК-8)-1** способностью к использованию существующих алгоритмов, программ и методик математической обработки результатов полевых геодезических измерений с применением средств вычислительной техники; **В-(ПК-8)-2** способностью к использованию алгоритмов и методик математической обработки результатов приближенных астрономических наблюдений с применением средств вычислительной техники; **В-(ПК-8)-3** способностью к использованию алгоритмов и методик математической обработки результатов гравиметрических определений.
ПК-9	Способность к тестированию, исследованию, поверкам и юстировке, эксплуатации геодезических, фотограмметрических систем, приборов и инструментов, аэрофотосъёмочного оборудования	***Выпускник знает:*** **З-(ПК-9)-1** назначение, принципы устройства и работы аналоговых и цифровых фотографических съемочных систем; **З-(ПК-9)-2** устройство современных геодезических приборов и инструментов, методы их исследования, поверки и юстировки **З-(ПК-9)-3** методы тестирования и исследований геодезических, фотограмметрических систем, приборов и инструментов, аэрофотосъемочного оборудования; **З-(ПК-9)-4** методы поверки и юстировки, эксплуатации геодезических, фотограмметрических систем, приборов и инструментов, аэрофотосъемочного оборудования. ***Выпускник умеет:*** **У-(ПК-9)-1** анализировать возможность использования приборов и оборудования на основе оценки качества создаваемого изображения с целью выработки аргументированных решений по выбору оптимальных способов получения изображений в конкретных условиях и для решения различных задач; **У-(ПК-9)-2** использовать контрольно-измерительные приборы для решения задач тестирования, исследования, поверки и юстировки, эксплуатации геодезических приборов и инструментов **У-(ПК-9)-3** использовать контрольно-измерительные приборы для решения задач тестирования, исследования, поверки и юстировки, эксплуатации геодезических, фотограмметрических систем, приборов и инструментов, аэрофотосъемочного оборудования. ***Выпускник владеет:*** **В-(ПК-9)-1** методами организации и проведения экспериментов, обработки, обобщения, анализа и оформления достигнутых результатов в области оценки качества изображений и функционирования фотографических систем; **В-(ПК-9)-2** методами тестирования, исследования, эксплуатации геодезических приборов и инструментов; навыками организации и проведения поверки и юстировки геодезических приборов и инструментов **В-(ПК-9)-3** методами тестирования, исследования, эксплуатации геодезических, фотограмметрических систем, приборов и инструментов, аэрофотосъемочного оборудования; **В-(ПК-9)-4** навыками организации и проведения поверки и юстировки геодезических, фотограмметрических систем, приборов и инструментов, аэрофотосъемочного оборудования.
ПК-10	Способность выполнять оценку и анализ качества фотографической информации, а также обработку материалов дистанционного зондирования	***Выпускник знает:*** **З-(ПК-10)-1** современные методики и технологии проведения оценки и анализа качества фотографической информации; **З-(ПК-10)-2** современные методы и технологии обработки материалов дистанционного зондирования; **З-(ПК-10)-3** современное программное обеспечение по обработке материалов дистанционного зондирования. ***Выпускник умеет:*** **У-(ПК-10)-1** осуществлять оценку и анализ качества фотографи-

		ческой информации; **У-(ПК-10)-2** выполнять обработку материалов дистанционного зондирования; **У-(ПК-10)-3** использовать современное программное обеспечение по обработке материалов дистанционного зондирования. ***Выпускник владеет:*** **В-(ПК-10)-1** способностью оценивать и анализировать качество фотографической информации; **В-(ПК-10)-2** способностью обработать материалы дистанционного зондирования; **В-(ПК-10)-3** навыками работы со специализированным программным обеспечением, позволяющим осуществлять обработку материалов дистанционного зондирования.
ПК-11	Способность осуществлять основные технологические процессы получения наземной и аэрокосмической пространственной информации о состоянии окружающей среды, использовать материалы дистанционного зондирования и геоинформационные технологии при моделировании и интерпретации результатов изучения природных ресурсов	***Выпускник знает:*** **З-(ПК-11)-1** основные технологические процессы получения наземной и аэрокосмической пространственной информации; **З-(ПК-11)-2** методы моделировании и интерпретации результатов изучения природных ресурсов. ***Выпускник умеет:*** **У-(ПК-11)-1** осуществлять основные технологические процессы получения наземной и аэрокосмической пространственной информации о состоянии окружающей среды; **У-(ПК-11)-2** использовать материалы дистанционного зондирования и геоинформационные технологии при моделировании и интерпретации результатов изучения природных ресурсов. ***Выпускник владеет:*** **В-(ПК-11)-1** способностью осуществлять основные технологические процессы получения наземной и аэрокосмической пространственной информации о состоянии окружающей среды; **В-(ПК-11)-2** способностью использовать материалы дистанционного зондирования и геоинформационные технологии при моделировании и интерпретации результатов изучения природных ресурсов..
ПК-12	Способность к созданию цифровых моделей местности и других объектов, в том числе по результатам наземной фотограмметрической съёмки и лазерного сканирования, и к активному использованию инфраструктуры геопространственных данных	***Выпускник знает:*** **З-(ПК-12)-1** методы создания цифровых моделей местности и других объектов по результатам наземной фотограмметрической съёмки и лазерного сканирования; **З-(ПК-12)-2** технологии создания, обработки геопространственных данных. ***Выпускник умеет:*** **У-(ПК-12)-1** создавать цифровые модели местности и других объектов по результатам наземной фотограмметрической съемке и лазерному сканированию; **У-(ПК-12)-2** активно использовать инфраструктуру геопространственных данных. ***Выпускник владеет:*** **В-(ПК-12)-1** способностью к созданию цифровых моделей местности и других объектов по результатам наземной фотограмметрической съемке и лазерного сканирования; **В-(ПК-12)-2** способностью к активному использованию инфраструктуры геопространственных данных.
проектно-изыскательская деятельность		
ПК-13	Готовность к проектированию и производству топографо-геодезических и аэрофотосъёмочных работ при изысканиях объектов строительства и изучении природных ресурсов	***Выпускник знает:*** **З-(ПК-13)-1** методы проектирования топографо-геодезических работ при изысканиях объектов строительства и изучении природных ресурсов; **З-(ПК-13)-2** методы проектирования аэрофотосъёмочных работ при изысканиях объектов строительства и изучении природных ресурсов. ***Выпускник умеет:*** **У-(ПК-13)-1** проектировать и выполнять топографо-геодезические работы при изысканиях объектов строительства и изучении природных ресурсов;

		У-(ПК-13)-2 проектировать и выполнять аэрофотосъёмочные работы при изысканиях объектов строительства и изучении природных ресурсов. ***Выпускник владеет:*** **В-(ПК-13)-1** способностью к проектированию и выполнению топографо-геодезические работы при изысканиях объектов строительства и изучении природных ресурсов; **В-(ПК-13)-2** способностью к проектированию и выполнению аэрофотосъёмочные работы при изысканиях объектов строительства и изучении природных ресурсов.
ПК-14	Готовность к сбору, систематизации и анализу научно-технической информации по заданию (теме), материалов инженерных изысканий	***Выпускник знает:*** **З-(ПК-14)-1** основные методы и подходы к сбору, систематизации и анализу научно–технической информации по заданию (теме). ***Выпускник умеет:*** **У-(ПК-14)-1** осуществлять сбор, систематизацию и проводить анализ научно-технической информации по заданию (теме). ***Выпускник владеет:*** **В-(ПК-14)-1** готовностью осуществлять сбор, систематизацию и анализ научно-технической информации по заданию (теме).
ПК-15	Способность к разработке проектной документации и материалов прогнозирования (документов) в области геодезии и дистанционного зондирования	***Выпускник знает:*** **З-(ПК-15)-1** методы разработки проектной документации и материалов прогнозирования (документов) в области геодезии; **З-(ПК-15)-2** методы разработки проектной документации и материалов прогнозирования (документов) в области дистанционного зондирования. ***Выпускник умеет:*** **У-(ПК-15)-1** разработать проектную документацию и материалы прогнозирования (документов) в области геодезии; **У-(ПК-15)-2** разработать проектную документацию и материалы прогнозирования (документов) в области дистанционного зондирования. ***Выпускник владеет:*** **В-(ПК-15)-1** способностью к разработке проектной документации и материалов прогнозирования (документов) в области геодезии; **В-(ПК-15)-2** способностью к разработке проектной документации и материалов прогнозирования (документов) в области дистанционного зондирования.
ПК-16	Способность к внедрению разработанных технических решений и проектов	***Выпускник знает:*** **З-(ПК-16)-1** методы планирования и прогнозирования, оценки технических решений и проектов в области геодезии и дистанционного зондирования. ***Выпускник умеет:*** **У-(ПК-16)-1** использовать методы планирования и прогнозирования, оценки технических решений и проектов в области геодезии и дистанционного зондирования. ***Выпускник владеет:*** **В-(ПК-16)-1** способностью к внедрению разработанных технических решений и проектов в области геодезии и дистанционного зондирования.
организационно-управленческая деятельность		
ПК-17	Способность к использованию нормативно-технической документации по выполнению топографо-геодезических, аэрофотосъёмочных работ и инженерно-геодезических изысканий, разработке технически обоснованных норм выработки	***Выпускник знает:*** **З-(ПК-17)-1** методы планирования норм и нормативов, инструменты анализа и планирования нормативно-технической документации по выполнению топографо-геодезических, аэрофотосъемочных работ и инженерно-геодезических изысканий, разработке технически обоснованных норм выработки. ***Выпускник умеет:*** **У-(ПК-17)-1** использовать методы планирования норм и нормативов, инструменты анализа и планирования нормативно-технической документации по выполнению топографо-геодезических, аэрофотосъемочных работ и инженерно-геодезических изысканий, разработке технически обоснованных норм выработки в области геодезии и ди-

		станционного зондирования. ***Выпускник владеет:*** **В-(ПК-17)-1** способностью к использованию нормативно-технической документации по выполнению топографо-геодезических, аэрофотосъемочных работ и инженерно-геодезических изысканий, разработке технически обоснованных норм выработки.
ПК-18	Готовность к планированию, организации и проведению полевых и камеральных топографо-геодезических и аэрофотосъёмочных работ	***Выпускник знает:*** **З-(ПК-18)-1** методы планирования и организации полевых и камеральных топографо-геодезических работ; **З-(ПК-18)-2** методы планирования и организации полевых и камеральных аэрофотосъемочных работ. ***Выпускник умеет:*** **У-(ПК-18)-1** планировать, организовать и выполнить полевые и камеральные топографо-геодезические и аэрофотосъемочные работы **У-(ПК-18)-2** планировать, организовать и выполнить полевые и камеральные аэрофотосъемочные работы. ***Выпускник владеет:*** **В-(ПК-18)-1** готовностью к планированию, организации и проведению полевых и камеральных топографо-геодезических работ; **В-(ПК-18)-2** готовностью к планированию, организации и проведению полевых и камеральных аэрофотосъемочных работ.
ПК-19	Способность к планированию организационно-технических мероприятий по совершенствованию средств и методов производства топографо-геодезической и аэрофото-геодезической продукции	***Выпускник знает:*** **З-(ПК-19)-1** основы планирования организационно-технических мероприятий по совершенствованию средств и методов производства топографо-геодезической и аэрофотогеодезической продукции; ***Выпускник умеет:*** **У-(ПК-19)-1** планировать организационно-технические мероприятия по совершенствованию средств и методов производства топографо-геодезической и аэрофотогеодезической продукции. ***Выпускник владеет:*** **В-(ПК-19)-1** способностью к планированию организационно-технических мероприятий по совершенствованию средств и методов производства топографо-геодезической и аэрофотогеодезической продукции.
ПК-20	Способность к проведению метрологической аттестации геодезического, аэрофотосъемочного и фотограмметрического оборудования	***Выпускник знает:*** **З-(ПК-20)-1** виды и методы входного контроля материалов и комплектующих изделий (геодезического, аэрофотосъемочного и фотограмметрического оборудования) в области геодезии и дистанционного зондирования; **З-(ПК-20)-2** задачи и особенности проведения метрологической аттестации геодезического, аэрофотосъемочного и фотограмметрического оборудования. ***Выпускник умеет:*** **У-(ПК-20)-1** использовать контрольно-измерительные приборы для решения задач проведения метрологической аттестации геодезического, аэрофотосъемочного и фотограмметрического оборудования. ***Выпускник владеет:*** **В-(ПК-20)-1** навыками организации и проведения метрологической аттестации геодезического, аэрофотосъемочного и фотограмметрического оборудования.
ПК-21	Готовность осуществлять контроль полученных геодезических, спутниковых и фотограмметрических измерений, а также материалов дистанционного зондирования	***Выпускник знает:*** **З-(ПК-21)-1** методы и технологии контроля геодезических и спутниковых измерений; **З-(ПК-21)-2** методы и технологии контроля фотограмметрических измерений, а также материалов дистанционного зондирования. ***Выпускник умеет:*** **У-(ПК-21)-1** выполнять контроль качества геодезических и спутниковых измерений; **У-(ПК-21)-2** выполнять контроль фотограмметрических измерений, а также материалов дистанционного зондирования. ***Выпускник владеет:*** **В-(ПК-21)-1** готовностью осуществлять контроль полученных

		геодезических и спутниковых измерений; **В-(ПК-21)-2** готовностью осуществлять контроль полученных фотограмметрических измерений, а также материалов дистанционного зондирования .
ПК-22	Способность к подготовке исходных данных для составления планов и сметной документации	***Выпускник знает:*** **З-(ПК-22)-1** методы и способы сбора и представления по установленной форме исходные данные для разработки маркетинговых и стратегических планов и смет в проектной документации; **З-(ПК-22)-2** методы сбора, анализа и планирования экономических показателей предприятия отрасли для составления планов и сметной документации. ***Выпускник умеет:*** **У-(ПК-22)-1** составлять в соответствии с установленными требованиями типовые технико-экономические проектные маркетинговые планы, сметную документацию и другие технологические и рабочие документы; **У-(ПК-22)-2** использовать методы сбора, анализа и планирования экономических показателей предприятия отрасли для составления планов и сметной документации. ***Выпускник владеет:*** **В-(ПК-22)-1** навыками составления в соответствии с установленными требованиями типовых проектных, маркетинговых и стратегических планов и сметную документацию; **В-(ПК-22)-2** стандартами, технико-экономическими условиями и другими нормативными и руководящими материалами на разрабатываемую технико-экономическую документацию, порядком её оформления; **В-(ПК-22)-3** способностью к подготовке исходных данных для составления планов и сметной документации в области геодезии и дистанционного зондирования.
ПК-23	Способность к разработке мероприятий и организации контроля по обеспечению правил техники безопасности при производстве топографо-геодезических и аэрофотосъёмочных работ	***Выпускник знает:*** **З-(ПК-23)-1** правила техники безопасности при производстве топографо-геодезических и аэрофотосъёмочных работ; **З-(ПК-23)-**2 методы организации контроля по обеспечению правил техники безопасности. ***Выпускник умеет:*** **У-(ПК-23)-1** применять правила техники безопасности при производстве топографо-геодезических и аэрофотосъёмочных работ; **У-(ПК-23)-2** разработать мероприятия и организовать контроль обеспечения правил техники безопасности. ***Выпускник владеет:*** **В-(ПК-23)-1** способностью к соблюдению правил техники безопасности при производстве топографо-геодезических и аэрофотосъёмочных работ; **У-(ПК-23)-2** способностью к разработке мероприятий и организации контроля по обеспечению правил техники безопасности при производстве топографо-геодезических и аэрофотосъёмочных работ.
научно-исследовательская деятельность		
ПК-24	Способность к разработке современных методов, технологий и методик проведения геодезических, топографо-геодезических, фотограмметрических и аэрофотосъемочных работ	***Выпускник знает:*** **З-(ПК-24)-1** современные методы, технологии и методики проведения геодезических и топографо-геодезических работ, их основные тенденции развития и совершенствования; **З-(ПК-24)-**2 современные методы, технологии и методики проведения фотограмметрических и аэрофотосъемочных работ, их основные тенденции развития и совершенствования. ***Выпускник умеет:*** **У-(ПК-24)-1** выполнять оценку и анализ современных методов, технологий и методик проведения геодезических и топографо-геодезических работ; **У-(ПК-24)-2** выполнять оценку и анализ современных методов, технологий и методик проведения фотограмметрических и аэрофотосъемочных работ.

		Выпускник владеет: **В-(ПК-24)-1** способностью к разработке современных методов, технологий и методик проведения геодезических и топографо-геодезических работ; **В-(ПК-24)-2** способностью к разработке современных методов, технологий и методик проведения геодезических и топографо-геодезических работ.
ПК-25	Способность к изучению динамики изменения поверхности Земли геодезическими методами и средствами дистанционного зондирования	***Выпускник знает:*** **З-(ПК-25)-1** эндогенную и экзогенную динамику изменения поверхности Земли с целью ее изучения геодезическими методами и средствами дистанционного зондирования; **З-(ПК-25)-2** методы геодезии, позволяющие изучить динамику изменения поверхности Земли; **З-(ПК-25)-3** методы дистанционного зондирования, позволяющие изучить динамику изменения поверхности Земли. ***Выпускник умет:*** **У-(ПК-25)-1** использовать методы и факторы эндогенной и экзогенной динамики для интерпретации результатов исследований изменения поверхности Земли геодезическими методами и средствами дистанционного зондирования; **У-(ПК-25)-2** применять геодезические методы для определения параметров движений и деформаций земной поверхности; **У-(ПК-25)-3** применять методы дистанционного зондирования для определения параметров динамики земной поверхности. ***Выпускник владеет:*** **В-(ПК-25)-1** навыками изучения эндогенной и экзогенной динамики поверхности Земли; обработки, обобщения, интерпретации результатов исследований изменения поверхности Земли, полученных с использованием геодезических методов и средств дистанционного зондирования; **В-(ПК-25)-2** современными методами определения геодинамических параметров, характеризующих динамику изменения земной поверхности.
ПК-26	Способность к изучению физических полей Земли и планет	***Выпускник знает:*** **З-(ПК-26)-1** основные физические поля, их свойства и влияния на результаты производственной деятельности; **З-(ПК-26)-2** современные методы исследования гравитационного поля Земли и планет, его основных характеристик; **З-(ПК-26)-3** алгоритмы, программное обеспечение и методику определения параметров, характеризующих гравитационное поле Земли. ***Выпускник умеет:*** **У-(ПК-26)-1** анализировать существующие технологии и методы изучения физических полей Земли и планет; **У-(ПК-26)-2** применять современные методы изучения гравитационного поля Земли и планет; **У-(ПК-26)-3** разрабатывать алгоритмы, программы и методики для изучения физических полей Земли и планет и их учета на результаты производственно деятельности. ***Выпускник владеет:*** **В-(ПК-26)-1** способностью к совершенствованию существующих и разработке новых алгоритмов, программ и методик решения задач в области изучения физических полей Земли и планет; **В-(ПК-26)-2** методами организации и проведения экспериментов, обработки, обобщения, анализа и оформления достигнутых результатов в области изучения физических полей Земли и планет и их учета для решения задач геодезии и дистанционного зондирования; **В-(ПК-26)-3** способностью к изучению гравитационного поля Земли и планет.
ПК-27	Готовность к исследованию новых геодезических, фотограмметрических приборов	***Выпускник знает:*** **З-(ПК-27)-1** существующее на рынке современное оборудование и новейшее специализированное программное обеспечение.

	и систем, аппаратуры для аэрокосмических съемок	***Выпускник умеет:*** **У-(ПК-27)-1** профессионально эксплуатировать современное оборудование и программное обеспечение, применяемое для создания аппаратуры, приборов и систем. ***Выпускник владеет:*** **В-(ПК-27)-1** способностью к совершенствованию профессиональных навыков работы со специализированным оборудованием и программным обеспечением.
ПК-28	Способность к изучению экологического состояния территории РФ и ее отдельных регионов с использованием материалов дистанционного зондирования	***Выпускник знает:*** **З-(ПК-28)-1** причины экологических проблем на территории РФ в результате нарушения природных геосистем. ***Выпускник умеет:*** **У-(ПК-28)-1** использовать материалы дистанционного зондирования для анализа региональных экологических проблем, возникающих при разных видах, масштабах и интенсивности использования территорий. ***Выпускник владеет:*** **В-(ПК-28)-1** различными подходами к анализу и решению экологических проблем и проблем современного природопользования для устойчивого развития системы «природа – хозяйство – общество».
ПК-29	Способность к использованию материалов дистанционного зондирования и геоинформационных технологий при проведении мониторинга окружающей среды и для рационального природопользования	***Выпускник знает:*** **З-(ПК-29)-1** основные методы и приемы отображения характеристик природных ресурсов с использованием материалов ДЗ; **З-(ПК-29)-2** теорию и практику использования геоинформационных технологий при проведении мониторинга окружающей среды и для рационального природопользования. ***Выпускник умеет:*** **У-(ПК-29)-1** создавать карты природных ресурсов с применением ГИС-технологий; **У-(ПК-29)-2** использовать материалы дистанционного зондирования и геоинформационных технологий. ***Выпускник владеет:*** **В-(ПК-29)-1** навыками работы в ГИС для создания цифровых карт экологического содержания; **В-(ПК-29)-2** геоинформационными технологиями при проведении мониторинга окружающей среды и для рационального природопользования.
ПК-30	Способность к созданию трехмерных моделей физической поверхности Земли и крупных инженерных сооружений.	***Выпускник знает:*** **З-(ПК-30)-1** теоретические основы получения геометрической модели местности по изображениям фотограмметрическими методами; **З-(ПК-30)-2** теорию и практику создания трехмерных моделей физической поверхности Земли и крупных инженерных сооружений методами математического моделирования; **З-(ПК-30)-3** методику обработки материалов геологических, тектонических, геоморфологических и инженерно–геологических карт для построения трехмерных моделей физической поверхности Земли и крупных инженерных сооружений. ***Выпускник умеет:*** **У-(ПК-30)-1** выполнять основные этапы построения ГММ; **У-(ПК-30)-2** создавать трехмерные модели физической поверхности Земли и крупных инженерных сооружений; **У-(ПК-30)-3** осуществлять обработку, интерпретацию данных геологических, тектонических, геоморфологических и инженерно–геологических карт для построения трехмерных моделей физической поверхности Земли и крупных инженерных сооружений. ***Выпускник владеет:*** **В-(ПК-30)-1** навыками работы в специализированном ПО, позволяющем создавать ГММ методами стереофотограмметрической обработки снимков; **В-(ПК-30)-2** способностью применять средства и технологии ГИС для создания трехмерных моделей физической поверхности Земли и крупных инженерных сооружений; **В-(ПК-30)-3** навыками применения данных геологических, текто-

		нических, геоморфологических и инженерно-геологических карт для построения трехмерных моделей физической поверхности Земли и крупных инженерных сооружений.

4. Формы, место и время проведения производственной практики

Производственная практика представляет собой проведение камеральных и полевых топографо-геодезических работ с использованием современных геодезических приборов.

Производственная практика является технологической практикой. Практика является стационарной и выездной и проводится в организациях, предприятиях и фирмах любой организационно-правовой формы; государственные и муниципальные учреждения, коммерческие фирмы, имеющие практический опыт и осуществляющие деятельность в сфере геодезии и дистанционного зондирования.

Время проведения: после окончания комплексной учебной практики в 6-м семестре и сдачи студентами зачетно-экзаменационной сессии.

5. Объем производственной практики и виды работ

Общая трудоемкость практики составляет 12 зачетных единиц, 432 часа.

Вид учебной работы	Продолжительность	Семестр	Вид итогового контроля
Производственная практика	8 недель	6	Зачет с оценкой

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики:

6.1. Основная литература

№ п/п	*Библиографическое описание*	*Количество экземпляров в библиотеке СГУГиТ*
1.	Обиденко, В.И. Методы создания и развития государственных геодезических сетей. Обработка результатов спутниковых измерений при создании и развитии государственных геодезических сетей в программном обеспечении Leica Geo Office [Текст] : учебно-метод. пособие / В. И. Обиденко ; СГУГиТ. - Новосибирск : СГУГиТ, 2015. - 171, [1] с.	80
	Обиденко, В.И. Методы создания и развития государственных геодезических сетей. Обработка результатов спутниковых измерений при создании и развитии государственных геодезических сетей в программном обеспечении Leica Geo Office [Электронный ресурс] : учебно-метод. пособие / В. И. Обиденко ; СГУГиТ. - Новосибирск : СГУГиТ, 2015. - 171, [1] с. – Режим доступа: http://lib.sgugit.ru –Загл. с экрана.	Электронный ресурс
2.	Уставич Г.А., Геодезия [Текст] : учебник в 2-х кн. Кн. 2 / Г.А. Уставич.- Новосибирск: СГГА, 2014.–536 с.	200
3.	Малков А.Г. Высокоточные геодезические работы. Предварительная обработка измерений в плановых геодезических сетях [Текст]: учебно-методические указания. – Новосибирск: СГУГиТ, 2013. – 50 с.	47
4.	Уставич Г.А., Геодезия [Электронный ресурс] : учебник в 2-х кн. Кн. 2 / Г.А. Уставич.- Новосибирск: СГГА, 2014.–536 с. –	Электронный ресурс

	Режим доступа: http://lib.sgugit.ru –Загл. с экрана.	
5.	Космическая геодезия [Текст] : учеб. пособие / Ю. В. Дементьев, И. Г. Ганагина ; СГУГиТ. - Новосибирск : СГУГиТ, 2015. - 84, [1] с.	100
6.	Космическая геодезия [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Ю. В. Дементьев, И. Г. Ганагина ; СГУГиТ. - Новосибирск : СГУГиТ, 2015. - 84, [1] с. – Режим доступа: http://lib.sgugit.ru – Загл. с экрана.	Электронный ресурс
8.	Моделирование и пространственный анализ в ГИС. Цифровое моделирование трехмерных видеосцен [Текст] : учебно - метод. пособие / Т. А. Хлебникова ; СГГА. - Новосибирск : СГГА, 2014. - 60, [1] с.	80

6.2 Дополнительная литература

№ п/п	*Библиографическое описание*
1.	Селиханович В.Г. Практикум по геодезии [Текст] : учеб. пособие для вузов / В.Г. Селиханович, В.П. Козлов, Г.П. Логинова ; под ред. В.Г.Селиханович. - 2-е изд., стереотип., перепеч. с изд. 1978 г. - М. : АльянС, 2006. - 382 с.
2.	Антонович К.М. Использование спутниковых радионавигационных систем в геодезии [Текст] : монография: в 2-х т. Т. 1. / К. М. Антонович. - М. : Картгеоцентр, 2005. - 334 с.
3.	Антонович К.М. Использование спутниковых радионавигационных систем в геодезии [Текст] : монография: в 2-х т. Т. 2. / К. М. Антонович. - М. : Картгеоцентр, 2006. - 360 с.
4.	Кузьмин В. И. Гравиметрия [Текст]: учеб пособие/ В И Кузьмин.- Новосибирск: СГГА. 2011.-193с.
5.	Головина Л. А., Дубовик Д. С. Топографическое дешифрирование снимков. – Новосибирск: СГГА, 2011.- 59 с.
6.	Создание цифровых карт и планов средствами ГИС «Панорама» [Текст] : учебно-метод. пособие (утв.) / сост. Т.А. Хлебникова, 2007. - 125 с.
7.	Шовенгердт, Р. А. Дистанционное зондирование. Модели и методы обработки изображений [Текст] : к изучению дисциплин/ пер. с англ. А.В. Кирюшина, А.И. Демьяникова. - М.: Техносфера,2010.

6.3 Нормативная документация

1. ГКИНП (ГНТА)–02–036–02. Инструкция по фотограмметрическим работам при создании цифровых топографических карт и планов [Текст]. – М.: ЦНИИГАиК, 2002. – 100 с.

2. ГОСТ Р 8.794-2012 Сканеры наземные лазерные. Методика поверки [Текст]. – М.: Изд-во стандартов, 2012. – 21 с.

3. Инструкция по топографической съемке в масштабе 1 : 5 000, 1 : 2 000, 1 : 1 000 и 1 : 500. Главное управление геодезии и картографии при Совете Министров СССР [Текст]. – М.: Недра, 1973. – 176 с.

4. Основные положения о государственной геодезической сети России. М.: ЦНИИГАиК. – 2004 г.

5. ГОСТ 32453-2013. Глобальная навигационная спутниковая система. Системы координат. Методы преобразований координат определяемых точек [Текст]. – М. : Стандартинформ, 2014. – 16 с.

6. Руководство пользователя по выполнению работ в системе координат 1995 года (СК-95). ГКИНП (ГНТА)-06-278-04. Утверждено приказом Роскартографии от 01.03.2004 № 29-пр. – М. : ЦНИИГАиК, 2004. – 138 с.

7. Инструкция по развитию съемочного обоснования и съемки ситуации и рельефа с применением глобальных навигационных спутниковых систем ГЛОНАСС и GPS. Москва, ЦНИИГАиК, 2002.

8. Инструкция по нивелированию I, II, III, IV классов.-М., ЦНИИГАиК, 2004.

9. Основные положения по аэрофотосъёмке, выполняемой для создания и обновления топографических карт и планов масштаба 1:100000, 1:50000, 1:2000, 1:1000, 1:500. ГКИНП 09-32-80

6.3 Периодические издания

1.Журнал «Геодезия и картография».

2.Журнал «Известия высших учебных заведений. Геодезия и аэрофотосъёмка»

6.4 Интернет-ресурсы:

1. Сетевые локальные ресурсы (авторизованный доступ для работы с полнотекстовыми документами, свободный доступ в остальных случаях). – Режим доступа: http://lib.sgugit.ru.
2. Сетевые удалённые ресурсы:

– электронно-библиотечная система издательства «Лань». – Режим доступа: http://e.lanbook.com (получение логина и пароля с компьютеров СГУГиТ, дальнейший авторизованный доступ с любого компьютера, подключенного к интернету);

– электронно-библиотечная система Znanium. – Режим доступа: http://znanium.com (доступ по логину и паролю с любого компьютера, подключенного к интернету);

– электронная научная библиотека elibrary. – Режим доступа: http://www.elibrary.ru (доступ с любого компьютера, подключенного к интернету).

7. Требования к материалам производственной практики

1) Отчёт о производственной практике является документом, который должен показать, как освоил студент программу производственной практики, его научно-техническую подготовку и способность к решению производственных задач по своему профилю подготовки.

2) Подготовка к написанию технического отчета должна начинаться с первых дней практики. Сбор материалов для отчета должен производит систематически. Основой для написании отчета служит дневник производственной практики, в который заноситься все необходимые сведения. В дневнике фиксируются:

а) структура производственной организации:

б) сведения в области планирования, организации, экономики и производства работ.

в) объем производственного задания. категория трудности, нормы выработки

г) описание методики выполнения работ, технические допуски и требования, оценка точности, анализ экономической эффективности применяемых способов производства работ, критические замечания и предложения;

д) организация работ, техника безопасности и охрана труда.

3) В некоторых случаях, для того, чтобы не перегружать дополнительными записями дневник, студент ведет рабочую тетрадь.

4) Материал, зафиксированный в дневнике, должен осветить все производственные процессы, с которыми студенту пришлось познакомиться в период практики.

5) В качестве приложений используется ряд графических документов (схема сети, схемы приборов, типы центров и знаков, профили наиболее интересных направлений и т.п.). Технический отчет значительно выигрывает, когда в качестве иллюстраций используются фотоснимки, сделанные студентом во время практики.

6) Дневник просматривается руководителем производственной практики и подписывается им с указанием даты просмотра.

7) Технический отчет должен быть оформлен аккуратно. Стиль изложения должен быть технически грамотным.

8) Технический отчет просматривается и оценивается по пятибалльной шкале руководителем практики от производства, заверяется его подписью и утверждается печатью организации.

9) Отчет сдается на кафедру для проверки в первые 2-3 дня занятий. В течение 10 дней, согласно графика, отчет должен быть защищен на заседании кафедральной комиссии.

10) Общая оценка за прохождение производственной практики складывается из:

- оценки руководителя практики от производства (ставится в производственной характеристике);
- оценки рецензента;
- оценки за защиту отчета.

11) Студентам, не выполнившим программу практики или получившим отрицательный отзыв о работе с производства, практика не засчитывается. В этих случаях студент направляется на практику повторно, или ставится вопрос об его отчислении из института.

Сбор материалов, которые будут использоваться для отчета, заполнения дневника, должны быть согласованы с ответственным руководителем от производства.

Отчет со всеми материалами составляется на месте работ и предъявляется руководителю для просмотра и подписи. По прибытию в университет отчет с приложенной характеристикой от производства сдается на кафедру.

8. Содержание и краткая характеристика отчета о производственной практике:

1. Ведение.
2. Физико-географические, экономические условия района работ, его топографо-геодезическая изученность.
3. Научно-техническая характеристика выполненных работ.
4. Вопросы организации, планирования, экономики топографо-геодезического производства.
5. Охрана труда, техника безопасности и организация быта.
6. Заключение.
7. Приложения.

Введение. Данный раздел должен освещать следующее:

Наименование организации, где студент проходил практику, ее адрес, ФИО руководителя организации и руководителя производственной практики. Район работ, виды работ их объем и сметную стоимость. Состав подразделения. В качестве кого работал практикант. Нормы выработки и процент их выполнения подразделением.

Физико-географические, экономические условия. Данный раздел отчета излагается с учетом влияния физико-географических и экономических условий на производство и организацию, методику выполнения работ. Излагаются следующие сведения:

Если студент работал на полевых работах:

Физико-географически я характеристика района.

Климатические условия: температурный режим, продолжительность полевого сезона, количество осадков, условия видимости, наличие пасмурных и солнечных дней.

Рельеф местности и его залесенность: характеристика рельефа, степень залесенности.

Характеристика грунтов: состав грунтов, глубин промерзания, возможность проезда в различные времена года и на каком транспорте.

Гидрография: речная сеть, ее густота, глубина рек, скорость течения, переправы, броды, глубина залегания грунтовых вод, возможность использования водного транспорта, характеристика озер, наличие болот и их проходимость.

Дорожная сеть: густота дорожной сети и характеристика дорожных покрытий, связь участка работ с базой экспедиции, партии, используемый транспорт.

Населенные пункты: общая характеристика населенных пунктов, обоснование размещения баз экспедиций, партий, отрядов, возможность размещения личного состава полевых подразделений, аренда транспорта, местоположение автохозяйств и заправочных станций. Средства связи, места найма рабочих.

Топографо-геодезическая изученность района работ: анализируются ранее выполненные геодезические работы. Качественная характеристика выполненных работ. Сохранность нужных знаков и

центров.

В случае камеральных работ, следует уделить внимание программному обеспечению, с которым работал студент.

Научно-техническая характеристика работ: вид работ, инструменты, используемые для выполнения работ, их характеристика и результаты исследований. Способы и методика измерений, обработка результатов, полевые контроли и оценка точности. Анализ достигнутых результатов и возможных неудач при измерениях. Руководство и контроль руководителями с производства работы практикантов период выполнения производственных заданий.

Организация работ, их планирование и экономическое обоснование: схема структуры управления производственной организации. Сведения о плане экспедиции, партии, бригады. Выполнение плана, характеристика норм выработки, формы и системы оплаты труда. Технико-экономический анализ и оценка деятельности предприятия. Техническая оснащенность предприятия. Описание путей и методов снижения сметной себестоимости. Получение плановой и сверхплановой прибыли. Оценка эффективности внедрения новой техники. Методы планирования и учета уровня производительности труда. Отчет и учет в бригадах, партиях и экспедициях. Планирование и реализация мероприятий по внедрению научной организации труда.

Охрана труда, техника безопасности и организация быта: общий обзор состояния охраны труда и техники безопасности в предприятии, экспедиции, партии, бригаде. Мероприятия но предотвращению производственного травматизма. Недостатки организации мероприятий по безопасному ведению работ, перечень документов по охране труда, технике безопасности, их краткое содержание. Организация быта, питание, обеспечение спецодеждой, отдых, санитарные условия.

Заключение: практикант делает заключение о своей производственной практике. Опенка практики. Как он освоил процессы производственных работ. Какие недостатки обнаружены, какие имелись трудности при прохождении практики. Критические замечания в адрес института и производственной организации. Предложения по улучшению производственной практики.

Приложения: приложения подшиваются к отчету, или для них изготавливается отдельный карман, который приклеивается к корочке отчета.

В отчете нужно обязательно раскрыть содержание следующих пунктов:

1. Наименование базы практики;
2. Занимаемая должность;
3. Фактический срок прохождения практики;
4. Фамилия, должность руководителя практики от производства:
5. Средний заработок в месяц;
6. Производительность;
7. Сметная стоимость;

8. Отзыв о руководителе практики от производства, об уровне организации работ, в которых принималось участие.

Отчет должен быть оформлен на листах формата А4 с односторонней печатью. Размер шрифта основного текста – 14 (Times New Roman), межстрочный интервал – одинарный, автоматическая расстановка переносов. Поля: левое, правое, верхнее и нижнее – по 20 мм, абзацный отступ – 10 мм.

Составленный отчет каждый студент защищает лично руководителю практики. По результатам защиты руководитель выставляет оценку.

10. Общие критерии оценки ответов студентов

Для отличной оценки	***Для хорошей оценки***	***Для удовлетворительной оценки***	***Для неудовлетворительной оценки***
Наличие глубоких, исчерпывающих знаний предмета в объеме освоенной программы; знание основной (обязательной) литературы; правильные и уверенные действия, свидетельствующие о наличии твердых знаний и навыков в использовании технических средств; полное, четкое, грамотное и логически стройное изложение материала; свободное применение теоретических знаний при анализе практических вопросов.	Те же требования, но в ответе студента по некоторым перечисленным показателям имеются недостатки принципиального характера, что вызвало замечания или поправки преподавателя.	Те же требования, но в ответе имели место ошибки, что вызвало необходимость помощи в виде поправок и наводящих вопросов преподавателя.	Наличие ошибок при изложении ответа на основные вопросы программы, свидетельствующих о неправильном понимании предмета; при решении практических задач показано незнание способов их решения, материал изложен беспорядочно и неуверенно.