

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Воронежский государственный технический университет»
Кафедра кадастра недвижимости, землеустройства и геодезии**

**ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ (ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ)
ПРАКТИКА**

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

**к проведению производственной практики
для студентов, обучающихся по направлению подготовки:**

**05.04.03 Картография и геоинформатика
(программа: Геоинформационное моделирование)
всех форм обучения**

Оглавление	
Введение	3
1. Цели и задачи практики	3
2. Характеристика практики	4
3. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	5
4. Способы проведения практики	8
5. Содержание практики	9
6. Рекомендации по прохождению практики	9
7. Примерный перечень индивидуальных заданий для обучающихся, выполняемых в период практики	10
8. Примерный перечень оценочных средств (типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности)	11
10. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по прохождению практики.	13
11. Особенности проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по практике для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	14
12. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики	15
Приложение 1 Требования к оформлению отчета о прохождении практики	19
Приложение 2 Образец дневника практики	20
Приложение 3 Образец отчета по практике	27

Введение

В соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 05.04.03 «Картография и геоинформатика», программа «Геоинформационное моделирование» всех форм обучения, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации, раздел образовательной программы, является обязательным и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся.

Технологическая (проектно-технологическая) практика является одним из элементов учебного процесса подготовки студентов. Она способствует закреплению и углублению теоретических знаний студентов, полученных при обучении, умению ставить задачи, анализировать полученные результаты и делать выводы, приобретению и развитию навыков самостоятельной научно-исследовательской работы.

Технологическая (проектно-технологическая) практика закрепляет знания и умения, приобретаемые студентами в результате освоения теоретических курсов, вырабатывает практические навыки и способствует комплексному формированию общекультурных и общепрофессиональных компетенций обучающихся. Практика проводится с целью получения необходимых для работы в профессиональной сфере. Практика по геоинформационным технологиям является одной из важных составляющих подготовки студентов.

1. Цели и задачи практики

1.1. Цели практики

Сформировать у обучающихся практические навыки проектной и технологической деятельности в области картографии и геоинформатики, развить способность к самостоятельной постановке и решению прикладных и исследовательских задач с применением современных ГИС-технологий и программного обеспечения, а также подготовить к выполнению профессиональных функций в рамках будущей профессиональной деятельности

1.2. Задачи прохождения практики

1. Анализ и постановка задач проектной деятельности
 - Формирование умений критически оценивать проблемные ситуации в области геоинформационных технологий
 - Разработка обоснованной стратегии действий на основе системного подхода к решению прикладных задач в картографии и ГИС.
2. Управление проектами и координация работ
 - Овладение навыками управления проектом на всех этапах жизненного цикла, включая планирование, контроль выполнения, анализ результатов.

- Выполнение координации действий команды, формирование и реализация командной стратегии.
- 3. Самоорганизация и профессиональное развитие
 - Развитие навыков самооценки своей деятельности и формирование индивидуальных стратегий повышения профессиональной эффективности
- 4. Научно-методологическая подготовка
 - Применение философских основ и методологии научного познания при постановке и решении профессиональных задач
- 5. Анализ современных тенденций и проблем в отрасли
 - Освоение и использование теоретических основ, проблематики и перспектив развития картографии, геоинформатики и ДЗЗ при решении исследовательских и практических задач
- 6. Работа с пространственными данными
 - Овладение навыками сбора, обработки, анализа и передачи пространственно определённой информации с использованием современного ПО и специализированных баз данных
- 7. Организация и контроль проектных и редакционных работ
 - Развитие умений организации проектной деятельности, выполнение составительских и редакционных работ в избранной профессиональной области
- 8. Оформление и защита результатов деятельности
 - Формирование компетенций по представлению и защите результатов проектной и исследовательской работы, включая использование современных средств визуализации и презентации
- 9. Технологическое сопровождение геоинформационных систем
 - Выполнение технологического обеспечения операций по модернизации и развитию ГИС различного уровня, а также координация их выполнения

2. Характеристика практики

Вид практики – Производственная практика

Тип практика – Технологическая (проектно-технологическая) практика
Образовательная деятельность при проведении практики проводится в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и иных формах.

Формы контактной работы, при проведении практики обучающихся:

- самостоятельная работа обучающихся под контролем преподавателя;
- консультации.

Иные формы организации образовательной деятельности при проведении практики обучающихся:

- практическая работа на практике.

Практическая работа на практике может организовываться в следующих формах:

- организация образовательной деятельности в форме практической подготовки (выполнение обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю соответствующей ОПОП);

- организация образовательной деятельности при проведении практики без организации практической подготовки (выполнение обучающимися определенных видов работ, направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по соответствующему направлению подготовки/специальности).

В ВГТУ образовательная деятельность при прохождении обучающимися практики организуется преимущественно в форме практической подготовки и иных формах.

Реализация практики в форме практической подготовки осуществляется в соответствии с календарным учебным графиком и учебным планом.

Практическая подготовка при проведении практики может быть организована:

- непосредственно в университете, в том числе в структурном подразделении ВГТУ, предназначенном для проведения практической подготовки;

- в организации, осуществляющей деятельность по профилю соответствующей ОПОП (далее – профильная организация), в том числе в структурном подразделении профильной организации, предназначенном для проведения практической подготовки, на основании договора, заключаемого между ВГТУ и профильной организацией.

Способ проведения практики – стационарная, выездная.

Стационарная практика проводится в ВГТУ (на базе выпускающих кафедр или других структурных подразделениях) или в профильных организациях, расположенных в городе Воронеж.

Выездная практика проводится в профильных организациях, расположенных вне города Воронеж.

Способ проведения практики определяется индивидуально для каждого студента и указывается в приказе об организации практической подготовки при проведении практики обучающихся.

3. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс прохождения практики «Технологическая (проектно-технологическая) практика» направлен на формирование следующих компетенций:

УК-1 - Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий

УК-2 - Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла

УК-3 - Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели

УК-6 - Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки

ОПК-1 - Способен использовать философские концепции и основы методологии научного познания при изучении различных уровней организации материи, пространства и времени при решении задач профессиональной деятельности

ОПК-2 - Способен использовать знания о теоретических концепциях, проблемах и перспективах развития картографии, геоинформатики и аэрокосмического зондирования для решения общих и исследовательских задач профессиональной деятельности

ОПК-3 - Способен осуществлять сбор, хранение, обработку, анализ и передачу пространственно определенной информации с использованием современного программного обеспечения и баз данных профессионального назначения

ОПК-4 - Способен организовывать и контролировать проектные работы в избранной области картографии и геоинформатики, выполнять составительские и редакционные работы

ОПК-5 - Способен проектировать, представлять, защищать и распространять результаты своей профессиональной, в том числе научно-исследовательской деятельности

ПК-3 - Способен выполнять технологическое обеспечение и координацию выполнения комплекса операций по развитию и модернизации существующих разноуровневых геоинформационных систем

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции
УК-1	Знать методы системного анализа, принципы критического мышления, основы стратегического планирования
	Уметь выявлять и формулировать проблемные ситуации, проводить анализ рисков и взаимосвязей
	Владеть инструментами системного мышления и анализа, методами оценки и выбора оптимальных решений
УК-2	Знать этапы жизненного цикла проекта, методы управления проектами, принципы тайм-менеджмента
	Уметь разрабатывать план проекта, распределять ресурсы, контролировать выполнение задач

	Владеть навыками ведения проектной документации, инструментами управления проектами
УК-3	Знать принципы командной работы, роли и функции участников проектной команды, основы деловой коммуникации
	Уметь координировать действия команды, распределять обязанности, мотивировать участников
	Владеть навыками лидерства, командного взаимодействия, построения эффективной стратегии работы
УК-6	Знать принципы самоанализа, методы определения приоритетов, способы повышения личной эффективности
	Уметь ставить цели, анализировать результативность своей деятельности, планировать личностное развитие
	Владеть инструментами самооценки, техниками самоорганизации и тайм-менеджмента
ОПК-1	Знать основные философские и научные концепции, методологию научного познания
	Уметь применять философские и методологические подходы при анализе научных и технических проблем
	Владеть навыками логического мышления, анализа научных текстов, обоснования выбора методов исследований
ОПК-2	Знать современное состояние и тенденции развития ГИС, картографии и ДЗЗ
	Уметь применять теоретические знания для анализа и решения профессиональных задач
	Владеть современными информационными ресурсами и средствами поиска научно-технической информации
ОПК-3	Знать

	принципы геоданных, методы обработки пространственной информации, основные ГИС-платформы
	Уметь работать с пространственными данными (векторными, растровыми), использовать базы данных и ГИС-программное обеспечение
	Владеть программами для обработки геопространственных данных, средствами автоматизации обработки данных
ОПК-4	Знать этапы и стандарты картографического проектирования, требования к картографическим продуктам
	Уметь организовывать рабочий процесс по созданию карт, редактировать и проверять картографические материалы
	Владеть технологиями составления и верстки карт, инструментами контроля качества данных
ОПК-5	Знать методы научного исследования, требования к оформлению научных и проектных работ
	Уметь готовить доклады, презентации, статьи по результатам своей работы
	Владеть навыками научного стиля речи, средствами визуализации результатов (графики, карты, инфографика)
ПК-3	Знать архитектуру и компоненты ГИС, принципы модернизации информационных систем
	Уметь планировать и осуществлять обновление/модернизацию ГИС, координировать действия участников процесса
	Владеть технологиями внедрения новых ГИС-компонентов, средствами интеграции и адаптации программных решений

4. Способы проведения практики

Способ проведения практики определяется индивидуально для каждого студента и указывается в приказе на практику. В соответствии с учебным планом подготовки по направлению подготовки 05.04.03 «Картография и геоинформатика», программа «Геоинформационное моделирование. Общий

объем практики составляет составляет 3 з.е., ее продолжительность – 2 недели.

Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой.

5. Содержание практики

5.1 Содержание разделов практики и распределение трудоемкости по этапам

очная форма обучения

№ п/п	Наименование этапа	Содержание этапа	Трудоемкость, час	
			всего часов	из них практической подготовки
1	Подготовительный этап	Проведение собрания по организации практики. Знакомство с целями, задачами, требованиями к практике и формой отчетности. Распределение заданий. Инструктаж по соблюдению правил противопожарной безопасности, правил охраны труда, техники безопасности и санитарно-эпидемиологических правил и гигиенических нормативов.	2	
2	Знакомство с ведущей организацией	Изучение организационной структуры организации. Изучение нормативно-технической документации.	2	
3	Практическая деятельность	Выполнение индивидуальных заданий. Сбор практического материала.	78	78
4	Подготовка отчета	Обработка материалов практики, подбор и структурирование материала для раскрытия соответствующих тем для отчета. Оформление отчета. Предоставление отчета руководителю.	24	
5	Защита отчета	Зачет с оценкой	2	
Итого			108	78

6. Рекомендации по прохождению практики

При проведении практики в ВГТУ назначается руководитель по практической подготовке от кафедры из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу университета, который осуществляет реализацию практики, составляет рабочий график (план) проведения практики, разрабатывает индивидуальные задания для обучающихся, участвует в распределении обучающихся по рабочим местам и видам работ. При проведении практики в профильных организациях (на основании договоров, заключаемых ВГТУ с организациями) содержание практики и планируемые результаты обучения по практике, установленные в рабочей программе практики, согласовываются с профильной организацией (дневник практики, приложения к договору о практической подготовке при проведении практики обучающихся). Руководителями по практической подготовке от кафедры (осуществляет реализацию практики в форме практической подготовки) составляется рабочие графики (план) проведения практики и индивидуальные задания для обучающихся (дневник практики). На протяжении всего периода практики обучающийся в соответствии с

индивидуальным заданием на практику (в т.ч. групповым (бригадным) заданием) выполняет определенные виды работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью и направленные на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю ОПОП, собирает и обрабатывает необходимый материал, оформляет дневник практики и отчет по результатам прохождения практики, содержащий описание профессиональных задач, решаемых обучающимся на практике.

7. Примерный перечень индивидуальных заданий для обучающихся, выполняемых в период практики

1. Разработка и подготовка проектной документации

- Составление технических заданий на создание картографических и геоинформационных продуктов
- Подготовка проектных решений по структуре и содержанию ГИС
- Разработка схем информационных потоков и архитектуры геоинформационных систем

2. Создание и модернизация геоинформационных систем

- Технологическое обеспечение процессов внедрения и адаптации ГИС на предприятии
- Участие в модернизации существующих ГИС: обновление баз данных, интерфейсов, модулей
- Интеграция различных источников пространственных данных в ГИС-среду

3. Проектирование картографических продуктов

- Проектирование тематических, обзорных, специализированных и интерактивных карт
- Составление макетов карт с учётом требований к масштабу, проекции, символике и назначению
- Выполнение составительских, редакционных и корректировочных работ

4. Обработка пространственно определённой информации

- Сбор и систематизация пространственных данных, включая данные дистанционного зондирования
- Предварительная и тематическая обработка растровых и векторных данных
- Проведение пространственного анализа с использованием инструментов ГИС

5. Создание и настройка баз пространственных данных

- Проектирование структуры БПД (базы пространственных данных)
- Ввод, редактирование и верификация данных
- Настройка связей между слоями, объектов и атрибутивной информации

6. Прототипирование и визуализация результатов проекта

- Разработка пользовательских интерфейсов и макетов картографических сервисов
 - Применение методов визуального анализа данных (инфографика, тепловые карты, динамические схемы)
 - Подготовка презентационных материалов, включая анимации и веб-карты
- 7. Оценка качества и тестирование проектных решений**
- Проведение тестирования функционирования ГИС или картографического продукта
 - Оценка соответствия результата техническому заданию и требованиям заказчика
 - Разработка предложений по улучшению технологических решений

8. Примерный перечень оценочных средств (типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности)

1. Что включает в себя проектная документация при разработке ГИС-проекта?
2. Какие основные этапы жизненного цикла геоинформационной системы вы можете выделить?
3. Как формулируется техническое задание на создание картографического продукта?
4. В чем заключается модернизация существующих геоинформационных систем?
5. Какие программные средства используются для проектирования структуры БПД?
6. Чем отличаются обзорные карты от тематических?
7. Что такое топология в контексте пространственных данных, и зачем она нужна?
8. Какие типы пространственного анализа реализуются в современных ГИС?
9. В чем заключается отличие векторных данных от растровых?
10. Как происходит интеграция данных дистанционного зондирования в ГИС?
11. Какие требования предъявляются к редакционной подготовке карт?
12. Какие существуют способы визуализации пространственных данных?
13. Как осуществляется проверка точности и актуальности пространственных данных?
14. Какие методы используются для тестирования работоспособности ГИС?
15. Что включает в себя структура базы пространственных данных?
16. Как выбрать проекцию и масштаб для конкретной картографической задачи?

17. Какие атрибуты могут быть связаны с объектами пространственной базы данных?
18. Какие типы программного обеспечения чаще всего используются в проектно-производственной деятельности картографа?
19. Как составляется схема информационных потоков при разработке ГИС?
20. Как оформляются и представляются результаты проектной работы в рамках практики?

9. Подготовка отчета о прохождении практики.

Обучающиеся допускаются к сдаче дифференцированного зачета при условии выполнения всех видов работ на практике, предусмотренных рабочей программой практики, индивидуальным заданием и рабочим графиком (планом) проведения практики, и своевременном (в последний день практики) представлении на выпускающую кафедру (руководителю по практической подготовке от кафедры) комплекта отчетных документов:

- заполненный дневник практики, включая аттестационный лист (оценку уровня сформированности компетенций в ходе прохождения обучающимся практики) и характеристику-отзыв руководителя по практической подготовке от профильной организации о работе обучающегося в период практической подготовки (руководителя по практической подготовке от кафедры) о прохождении обучающимся практики в форме практической подготовки (выполнении индивидуального задания);
- отчет обучающегося о прохождении практики, оформленный в соответствии с методическими рекомендациями.

В отчете приводится описание выполненных обучающимся видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью, анализ поставленных задач, выбор необходимых методов и инструментальных средств для решения поставленных задач, результаты решения задач практики, общие выводы по практике.

Материал, включаемый в отчет, должен быть систематизирован и обработан. Отчет может содержать иллюстрации, таблицы, карты, иные графические материалы (приложения к отчету), отражающие решение задач, предусмотренных индивидуальным заданием, выдаваемым обучающемуся на практику.

Типовая структура отчета:

- титульный лист (оформляется по установленной единой форме);
- индивидуальное задание;
- оглавление;
- введение (цели и задачи практики);
- основная часть (содержание проделанной обучающимся работы в соответствии с целями и задачами практики и индивидуальным заданием);
- заключение (выводы по результатам практики);

- список использованных источников (при необходимости); приложения.

10.Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по прохождению практики.

Руководитель по практической подготовке от кафедры оценивает результаты выполнения обучающимся индивидуального задания на практику и качество представленного отчета по практике по следующей примерной шкале:

Оценка по десятибалльной шкале	Примерное содержание оценки
Отлично	Комплект отчетных документов по практике полный, представлен в срок. Содержание и оформление отчета по практике соответствуют установленным требованиям (методическим рекомендациям). Индивидуальное задание выполнено, полноценно отработаны и применены на практике все формируемые компетенции, профессиональные задачи реализованы в полном объеме или сверх того, представлены многочисленные примеры и результаты деятельности обучающегося и выполнения им определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью. Замечания от руководителя по практической подготовке от профильной организации отсутствуют, а работа обучающегося оценена на «отлично».
Хорошо	Комплект отчетных документов по практике полный, представлен в срок. Имеются несущественные дефекты и несоответствие содержания и оформления отчета по практике установленным требованиям (методическим рекомендациям). Индивидуальное задание выполнено, отработаны и применены на практике формируемые компетенции, профессиональные задачи реализованы почти в полном объеме, представлены отдельные примеры и результаты деятельности обучающегося и выполнения им определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью. Незначительные замечания от руководителя по практической подготовке от профильной организации, работа обучающегося в период практической подготовки оценена на «хорошо».
Удовлетворительно	Комплект отчетных документов по практике полный, представлен в срок. Содержание отчета по практике является неполным, имеются существенные дефекты, оформление не соответствует установленным требованиям (методическим рекомендациям). Индивидуальное задание выполнено частично, недостаточно отработаны и применены на практике формируемые компетенции, профессиональные задачи реализованы не в полном объеме, кратко представлены отдельные примеры и

	результаты деятельности обучающегося и выполнения им определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью. Высказаны критические замечания от руководителя по практической подготовке от профильной организации, а работа обучающегося в период практической подготовки оценена на «удовлетворительно».
Неудовлетворительно	Обучающийся не представил в установленный срок отчётных документов или комплект документов неполный. Содержание и оформление отчета по практике не соответствует установленным требованиям (методическим рекомендациям). Индивидуальное задание не выполнено, не отработаны и не применены формируемые на практике компетенции, профессиональные задачи не реализованы, отсутствуют примеры и результаты деятельности, выполнения обучающимся определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью. Высказаны серьёзные замечания от руководителя по практической подготовке от профильной организации. Обучающийся практику не прошел по неуважительной причине.

Оценка сформированности компетенций проводится на основе заданий соответствующих оценочных материалов:

1. Оценка «Неудовлетворительно» ставится в случае, если студент набрал менее 41% от максимально возможного количества баллов, что свидетельствует о несформированности у студента надлежащих компетенций.

2. Оценка «Удовлетворительно» ставится в случае, если студент набрал 41%-60% от максимально возможного количества баллов, что свидетельствует о достаточной сформированности у обучающегося всех формируемых на практике компетенций.

3. Оценка «Хорошо» ставится в случае, если студент набрал 61%-80% от максимально возможного количества баллов, что свидетельствует о достаточной сформированности у обучающегося всех формируемых на практике компетенций, но с оговоркой.

4. Оценка «Отлично» ставится, если студент набрал более 80% от максимально возможного количества баллов, что свидетельствует о том, что у обучающегося полностью сформированы все формируемые на практике компетенции.

11. Особенности проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по практике для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

В ходе текущего контроля осуществляется индивидуальное общение преподавателя с обучающимся. При наличии трудностей и (или) ошибок у обучающегося преподаватель в ходе текущего контроля дублирует

объяснение нового материала с учетом особенностей восприятия обучающимся содержания материала практики.

При проведении текущего контроля и промежуточной аттестации обеспечивается соблюдение следующих требований:

- для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья текущий контроль и промежуточная аттестация проводится с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (далее - индивидуальные особенности);

- проведение мероприятий по текущему контролю и промежуточной аттестации для лиц с ограниченными возможностями здоровья в одной аудитории совместно с обучающимися, не имеющими ограниченных возможностей здоровья, допускается, если это не создает трудностей для обучающихся;

- присутствие в аудитории ассистента, оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей (занять рабочее место, понять и оформить задание, общаться с преподавателем);

- предоставление обучающимся при необходимости услуги с использованием русского жестового языка, включая обеспечение допуска на объект сурдопереводчика, тифлопереводчика (в организации должен быть такой специалист в штате (если это востребованная услуга) или договор с организациями системы социальной защиты по предоставлению таких услуг в случае необходимости);

- предоставление обучающимся права выбора последовательности выполнения задания и увеличение времени выполнения задания (по согласованию с преподавателем);

- по желанию обучающегося устный ответ при контроле знаний может проводиться в письменной форме или наоборот, письменный ответ заменен устным.

12. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

12.1 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения практики

1. Геоинформационные системы : учебное пособие / составители О. Л. Гиниятуллина, Т. А. Хорошева. — Кемерово : КемГУ, 2018. — 122 с. — ISBN 978-5-8353-2232-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/120040>
2. Жуковский, О. И. Геоинформационные системы : учебное пособие / О. И. Жуковский. — Томск : Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Эль Контент, 2014. — 130 с. — ISBN 978-5-4332-0194-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/72081.html>

3. Подрядчикова, Е. Д. Инструментальные средства ГИС : учебное пособие / Е. Д. Подрядчикова. — Тюмень : ТюмГНГУ, 2018. — 86 с. — ISBN 978-5-9961-1887-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/138256>
4. Курлович, Д. М. ГИС-анализ и моделирование : учебно-методическое пособие / Д. М. Курлович. — Минск : БГУ, 2018. — 167 с. — ISBN 978-985-566-618-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/180462>
5. Лисицкий, Д. В. Геоинформатика : учебное пособие / Д. В. Лисицкий. — Новосибирск : СГУГиТ, 2012. — 115 с. — ISBN 978-5-87693-573-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/157302>

12.2 Перечень ресурсов сети "Интернет", необходимых для проведения практики

Информационные справочные системы

1. Образовательный портал ВГТУ
<https://old.education.cchgeu.ru/>
2. КонсультантПлюс правовая поддержка
<http://www.consultant.ru/>
3. Электронно-библиотечная система Лань
<https://e.lanbook.com/>
4. База данных «Цифровая библиотека IPRsmart (IPRsmart ONE)»
<http://www.iprbookshop.ru/>

12.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по практике, включая перечень лицензионного программного обеспечения, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

Лицензионное программное обеспечение

1. WIN HOME 10 32-bit/64-bit All Lng PK Lic Online DwnLd NR
2. nanoCAD

Свободное ПО

3. 7zip
4. Adobe Acrobat Reader
5. Google Chrome
6. HeidiSQL
7. HK-Software IBExpert Personal Edition
8. LibreOffice
9. Moodle
10. QGIS
11. SQLite
12. STDU Viewer
13. WinDjView
14. Natural Earth Data:

Предлагает векторные и растровые картографические данные в различных масштабах, идеально подходящие для исторических и политических карт.

<https://www.naturalearthdata.com/downloads/>

15. USGS Earth Explorer:

Предоставляет доступ к спутниковым снимкам, аэрофотосъемке и наборам данных о земле.

<https://earthexplorer.usgs.gov/>

16. Esri Open Data Hub:

Платформа для доступа к широкому спектру географических данных.

<https://hub.arcgis.com/search>

17. OpenStreetMap:

Совместный проект по созданию бесплатной редактируемой карты мира.

<https://gisgeography.com/openstreetmap-download-osm-data/>

18. Центр социально-экономических данных и приложений НАСА (SEDAC):

Сосредоточен на взаимодействии человека с окружающей средой.

<https://earthdata.nasa.gov/centers/sedac-daac>

19. Открытая топография:

Специализируется на наборах данных высокого разрешения о земной поверхности, в основном на топографических данных.

<https://opentopography.org/>

20. UNEP Environmental Data Explorer:

Содержит наборы данных, относящихся к экологическим исследованиям, от Программы ООН по окружающей среде.

<https://www.unep.org/publications-data>

21. ArcGIS Living Atlas of the World:

Это крупнейшая коллекция географической информации со всего мира. Он включает карты, приложения, слои данных и многое другое.

<https://livingatlas.arcgis.com/en/home/>

22. Данные спутников Sentinel:

Предоставляет данные из программы наблюдения Земли Европейского союза.

<https://dataspace.copernicus.eu/>

23. Terra Populus:

Интегрирует данные о населении и окружающей среде.

<https://terra.ipums.org/>

Приложение 1

Требования к оформлению отчета о прохождении практики

Отчет является результирующим документом о прохождении учебной практики. Его содержание зависит от специфики предприятия (организации), где осуществлялась практика. Объем отчета должен быть не менее 20 печатных страниц формата А4 (не включая приложения).

Требования к оформлению:

- шрифт «Times New Roman»: основной текст и список использованных источников – 14 пт; примечания (постраничные сноски) – 12 пт; содержание табличных форм и рисунков - 12 пт; нумерация страниц - 12 пт; названия разделов – 16 пт; названия параграфов, рисунков и таблиц – 14 пт. Не допускается применение полужирного шрифта в тексте.

- интервал: основной текст – 1,5; список использованных источников – 1,5; содержание табличных форм и рисунков – 1;

- параметры страницы: левое поле – 3,0 см, правое поле – 1,0 см, верхнее поле – 2,0 см, нижнее поле – 2,0 см; - отступы в начале абзаца 1,25;

- интервал перед и после абзацев равен нулю.

Страницы отчета следует нумеровать арабскими цифрами, соблюдая сквозную нумерацию по всему тексту работы. Номер страницы проставляют в центре верхней части листа без точки. Титульный лист включается в общую нумерацию страниц. Номер страницы на титульном листе не проставляется.

Разделы отчета должны иметь порядковую нумерацию и обозначаться арабскими цифрами без точки. Параграфы должны иметь порядковую нумерацию в пределах каждого раздела. Номер параграфа включает номер раздела и порядковый номер параграфа, разделенные точкой, например 1.1, 1.2, 1.3, и т.д. После последней цифры и нумерации, а также в конце названия раздела или параграфа точка не ставится.

Шрифт оформления названий «СОДЕРЖАНИЕ», «ВВЕДЕНИЕ», «ЗАКЛЮЧЕНИЕ», «СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ» - прописной, 14 пт, полужирный. Между названием раздела и названием параграфа – один интервал 1,5; между названием параграфа и текстом – два интервала 1,5. Список использованных источников оформляется в соответствии с требованиями ГОСТ Р 7.0.5 – 2008 «Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления»

Приложение 2

Образец дневника практики

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Воронежский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «ВГТУ» ВГТУ)

ДНЕВНИК ПРАКТИКИ

ОБУЧАЮЩИЙСЯ

(фамилия, имя, отчество)

НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ/СПЕЦИАЛЬНОСТЬ

(код и наименование направления подготовки/специальности)

НАПРАВЛЕННОСТЬ (ПРОФИЛЬ)/СПЕЦИАЛИЗАЦИЯ

(наименование основной профессиональной образовательной программы)

УЧЕБНАЯ ГРУППА

ОЧНОЙ/ОЧНО-ЗАОЧНОЙ/ЗАОЧНОЙ ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ

(нужное выбрать)

ВИД ПРАКТИКИ

(учебная, производственная)

ТИП ПРАКТИКИ

202__/202__ УЧЕБНЫЙ ГОД

КАФЕДРА

г. Воронеж

НАПРАВЛЕНИЕ НА ПРАКТИКУ

Обучающийся

(Ф.И.О. обучающегося)

направляется для прохождения практики в форме практической подготовки

(вид практики)

(тип практики)

В _____
(название населенного пункта)

(наименование профильной организации / структурного подразделения ВГТУ)

Срок организации практической подготовки при проведении практики
с «_____» _____ 202_ г. по «_____» _____ 202_ г.

Руководитель по практической подготовке от кафедры

Обучающийся _____ / _____
(Ф.И.О., номер контактного телефона)
(подпись, И.О.Фамилия обучающегося)

Заведующий кафедрой _____ / _____
(подпись, И.О.Фамилия)

ОТМЕТКИ О ПРИБЫТИИ И УБЫТИИ НА ПРАКТИКУ, ПРОВОДИМУЮ В ФОРМЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ

Прибыл на практику: «_____» _____ 202_ г.

Убыл: «_____» _____ 202_ г.

Руководитель по практической подготовке от профильной организации

Руководитель по практической подготовке от кафедры¹

М.П.² (подпись, И.О.Фамилия)

ОТМЕТКИ О ПРОХОЖДЕНИИ ИНСТРУКТАЖЕЙ

Дата	Вид инструктажа	Подпись обучающегося	Подпись руководителя по практической подготовке от профильной организации (в случае прохождения практической подготовки в структурных подразделениях ВГТУ - руководитель по практической подготовке от кафедры)
	Ознакомление с правилами внутреннего трудового распорядка		
	Инструктаж по охране труда		
	Инструктаж по технике безопасности		
	Инструктаж по пожарной безопасности		
	Соблюдение санитарно-эпидемиологических правил и гигиенических нормативов		

¹ Заполняется в случае прохождения практической подготовки в структурных подразделениях ВГТУ (ставить печать в данном случае необязательно)

² Заполняется в случае прохождения практической подготовки в профильной организации

(Определяется руководителем по практической подготовке от кафедры в соответствии с рабочей программой практики, видом и типом практики, согласовывается с руководителем по практической подготовке от профильной организации)

[illegible]

Руководитель по практической подготовке от кафедры

« » 202 Г.

Руководитель по практической подготовке от профильной организации

« 202 Г.

Задание принято к исполнению « » 202 г.

(подпись, И.О.Фамилия обучающегося)

РАБОЧИЙ ГРАФИК (ПЛАН) ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ В ФОРМЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ

Составляется совместно руководителем по практической подготовке от кафедры и руководителем по практической подготовке от профильной организации.

(в случае организации практической подготовки при проведении практики в структурных подразделениях ВГТУ - составляется руководителем по практической подготовке от кафедры)

Сроки	Содержание практики		Отметка о выполнении (подпись руководителя по практической подготовке от профильной организации (в случае прохождения практики в структурных подразделениях ВГТУ – подпись руководителя по практической подготовке от кафедры))
	Наименование этапов	Наименование работ	
	Подготовительный этап	Проведение собрания по организации практики. Знакомство с целями, задачами, требованиями к практике и формой отчетности. Распределение заданий. Инструктаж по охране труда, пожарной безопасности	
	Знакомство с ведущей организацией	Изучение организационной структуры предприятия (организации). Изучение нормативно-технической документации.	
	Практическая работа	Выполнение индивидуальных заданий. Сбор практического материала.	
	Подготовка отчета	Обработка материалов практики, подбор и структурирование материала для раскрытия соответствующих тем для отчета. Оформление отчета. Предоставление отчета руководителю.	
	Защита отчета	Зачет с оценкой	

Руководитель по практической подготовке от кафедры

/_____
(подпись, И.О.Фамилия)

Руководитель по практической подготовке от профильной организации

/_____
(подпись, И.О.Фамилия)

« ____ » _____ 202__ г.

*ХАРАКТЕРИСТИКА–ОТЗЫВ РУКОВОДИТЕЛЯ ПО ПРАКТИЧЕСКОЙ
ПОДГОТОВКЕ ОТ ПРОФИЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ*

(В характеристике дается экспертная оценка работе обучающегося в период практической подготовки в условиях выполнения обучающимся определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю образовательной программы, оцениваются результаты обучения по практике, качество и объем выполненных обучающимися работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью, уровень и оперативность выполнения обучающимся индивидуального задания, соблюдение трудовой дисциплины и т.п.)

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

Руководитель по практической подготовке от профильной организации
Руководитель по практической подготовке от кафедры³

(подпись)		(И.О.Фамилия)	
М.П. ⁴	« »	202	г.

³ Заполняется в случае прохождения практической подготовки в структурных подразделениях ВГТУ (ставить печать в данном случае необязательно)

⁴ Заполняется в случае прохождения практической подготовки в профильной организации

*АТТЕСТАЦИОННЫЙ ЛИСТ –
ОЦЕНКА УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ В ХОДЕ
ПРОХОЖДЕНИЯ ОБУЧАЮЩИМСЯ ПРАКТИКИ В ФОРМЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ
ПОДГОТОВКИ*

(В случае, если практическая подготовка при проведении практики проходила в структурных подразделениях ВГТУ оценку уровня сформированности компетенций дает руководитель по практической подготовке от кафедры.)

Код и наименование компетенций	Оценка уровня сформированности компетенций (отлично/хорошо/удовлетворительно/неудовлетворительно)

Руководитель по практической подготовке от профильной организации
Руководитель по практической подготовке от кафедры⁵

(подпись, И.О.Фамилия)

« ____ » _____ 202 ____ г.

⁵ Заполняется в случае прохождения практической подготовки в структурных подразделениях ВГТУ

(Отзыв о работе обучающегося в период практической подготовки при проведении практики (с оценкой уровня и оперативности выполнения обучающимся индивидуального задания, результатов обучения по практике, соблюдения трудовой дисциплины и т.п.) дает руководитель по практической подготовке от кафедры)

This image shows a blank sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

(подпись, И.О.Фамилия)

« » 202 г.

Приложение 3
Образец отчета по практике

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Воронежский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «ВГТУ» ВГТУ)

ФАКУЛЬТЕТ _____
КАФЕДРА _____

**ОТЧЕТ ПО (УЧЕБНОЙ/ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ)
ПРАКТИКЕ⁶**

Обучающийся _____
(Ф.И.О. обучающегося)

Группа _____

Вид практики _____

Тип практики _____

Наименование предприятия _____

Обучающийся _____
(подпись, И.О.Фамилия)

Руководитель по практической подготовке _____
(подпись, И.О.Фамилия)

Оценка _____

Воронеж

⁶ Отчет по практике представляется по форме, установленной в методических рекомендациях по организации и проведению практики обучающихся, разработанных выпускающими кафедрами по ОПОП ВО