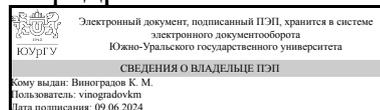


УТВЕРЖДАЮ:  
Заведующий выпускающей  
кафедрой



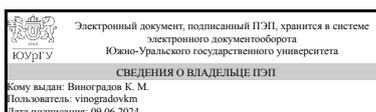
К. М. Виноградов

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.Ф.П0.25.02 Геодезическое сопровождение строительных процессов для направления 08.03.01 Строительство  
уровень Бакалавриат  
профиль подготовки Строительные технологии  
форма обучения очно-заочная  
кафедра-разработчик Техника, технологии и строительство

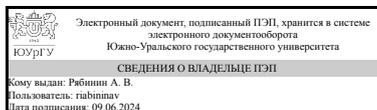
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, утверждённым приказом Минобрнауки от 31.05.2017 № 481

Зав.кафедрой разработчика,  
к.техн.н., доц.



К. М. Виноградов

Разработчик программы,  
старший преподаватель



А. В. Рябинин

## 1. Цели и задачи дисциплины

Областью профессиональной деятельности дипломированных бакалавров направления подготовки Строительство является деятельность в сфере возведения объектов капитального строительства, инженерное благоустройство и планирование территорий. Ведение геодезических работ на современном этапе неизбежно связано с обработкой их результатов в цифровыми методами. Современные технологии, средства и методы обработки данных геодезических измерений предполагают наличие общих знаний в сфере автоматизации геодезических работ, цифровой картографии и геоинформационных систем. Цель данного курса – получение общего представления об общих методах автоматизации геодезических работ, обработки данных и геоинформационных технологиях. Задачи курса: 1. Ознакомление с общими вопросами автоматизации геодезических измерений в сфере строительства. 2. Получение общего представления и навыков работы в сфере ГИС и цифровой картографии.

## Краткое содержание дисциплины

Пространственная информация является одним из основных видов информации о пространственном базисе строительной деятельности – территории. Современный уровень развития геодезических приборов и компьютерных технологий позволяет удобно и эффективно организовать работу с пространственной информацией. Задачей настоящего времени является подготовка специалистов, представляющих территорию и объекты строительной деятельности (конкретные возводимые объекты, местность, городское пространство) как пространственный базис протекания множества сложных технологических процессов, владение информацией о которых является необходимым условием принятия корректных решений. В курсе "Геодезическое сопровождение строительных процессов" студенты знакомятся общетеоретическими основами автоматизации и цифровой обработки геодезических измерений, новыми технологиями в области геодезии и картографии, а также основами геоинформационных систем.

## 2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Знает: основные виды геодезических работ, подлежащие автоматизации и обработке цифровыми методами; общую теорию геодезических измерений; основные требования, предъявляемые к геодезическим измерениям в строительстве. Умеет: осуществлять основные виды геодезических измерений с использованием электронных тахеометров, геодезических спутниковых приемников, лазерных дальномеров в области строительства. Имеет практический опыт: общим функционалом современных геодезических средств измерения; приемами обработки данных

	геодезических измерений с использованием цифровых методов.
--	--

### 3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
История России	Экология, Философия, Производственная практика (ориентированная, цифровая) (4 семестр)

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Дисциплина	Требования
История России	Знает: основные этапы историко-культурного развития России, закономерности исторического процесса, механизм возникновения проблемных ситуаций в разные исторические эпохи Умеет: соотносить факты, явления и процессы с исторической эпохой, воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом контекстах, анализировать различные способы преодоления проблемных ситуаций, возникавших в истории, осуществлять поиск, анализ и синтез исторической информации Имеет практический опыт: анализа социально-культурных проблем в контексте мировой истории и современного социума, выявления и систематизации различных стратегий действий в проблемных ситуациях

### 4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е., 72 ч., 20,25 ч. контактной работы с применением дистанционных образовательных технологий

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		3
Общая трудоёмкость дисциплины	72	72
<i>Аудиторные занятия:</i>	16	16
Лекции (Л)	8	8
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	8	8
Лабораторные работы (ЛР)	0	0
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	51,75	51,75

Подготовка к зачету	12,75	12.75
Подготовка к практическим занятиям	39	39
Консультации и промежуточная аттестация	4,25	4,25
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	зачет

## 5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Представление геодезической информации	3	3	0	0
2	Задачи, решаемые в геодезии.	2	2	0	0
3	Триангуляция.	2	0	2	0
4	Трилатерация.	2	0	2	0
5	Полигонометрия	2	0	2	0
6	Линейно-угловые сети.	2	0	2	0
7	Использование программного обеспечения.	3	3	0	0

### 5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Инструментарий геодезиста и виды представления геодезической информации. Представление геодезической информации для обработки на ЭВМ.	3
2	2	Прямая и обратная задачи в геодезии.	2
3	7	Использование табличного процессора и VBA для решения геодезических задач. Использование специализированного ПО для решения геодезических задач.	3

### 5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	3	Решение прямой и обратной геодезической задач с помощью триангуляции.	2
2	4	Решение прямой и обратной геодезической задач с помощью трилатерации.	2
3	5	Решение прямой и обратной геодезической задач с помощью полигонометрии.	2
4	6	Решение прямой и обратной геодезической задач с помощью линейно-угловых сетей.	2

### 5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

### 5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС			
Подвид СРС	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на	Семестр	Кол-во

	ресурс		часов
Подготовка к зачету	ЭУМЛ №1: С. 88-153; С. 158-187; ЭУМЛ №3: С. 390-410; ЭУМЛ №4: С. 15-94; С. 223-273; ЭУМЛ №5: С. 35-58; С. 59-103; С. 130-135; С. 229-280	3	12,75
Подготовка к практическим занятиям	ЭУМЛ №1: С. 204-240; С. 243-252; ЭУМЛ №2: С. 5-65; ЭУМЛ №4: С. 9-14; ЭУМЛ №5: С. 35-58; С. 59-103; С. 130-135; С. 229-280	3	39

## 6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

### 6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

№ КМ	Се-местр	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс. балл	Порядок начисления баллов	Учитывается в ПА
1	3	Текущий контроль	Контрольная работа 1	10	5	Студент проходит процедуру идентификации на портале «Электронный ЮУрГУ» и заходит в курс "Геодезическое сопровождение строительных процессов" и внимательно знакомится с условиями выполнения практического задания в соответствии с вариантом работы, который выбирается по первой букве его фамилии. Работа состоит из практического задания, которое студент должен выполнить в полном соответствии с исходными данными. Работа оценивается преподавателем по 5-ти бальной системе. В случае, если студент выполняет работу с некоторыми ошибками, то преподаватель предоставляет возможность переделать работу.	зачет
2	3	Текущий контроль	Контрольная работа 2	10	5	Студент проходит процедуру идентификации на портале «Электронный ЮУрГУ» и заходит в курс "Геодезическое сопровождение строительных процессов" и внимательно знакомится с условиями выполнения практического задания в соответствии с вариантом работы, который выбирается по первой букве его фамилии. Работа состоит из практического задания, которое студент должен выполнить в полном соответствии с исходными данными. Работа оценивается преподавателем по 5-ти бальной системе. В	зачет

						случае, если студент выполняет работу с некоторыми ошибками, то преподаватель предоставляет возможность переделать работу.	
3	3	Текущий контроль	Контрольная работа 3	10	5	Студент проходит процедуру идентификации на портале «Электронный ЮУрГУ» и заходит в курс "Геодезическое сопровождение строительных процессов" и внимательно знакомится с условиями выполнения практического задания в соответствии с вариантом работы, который выбирается по первой букве его фамилии. Работа состоит из практического задания, которое студент должен выполнить в полном соответствии с исходными данными. Работа оценивается преподавателем по 5-ти бальной системе. В случае, если студент выполняет работу с некоторыми ошибками, то преподаватель предоставляет возможность переделать работу.	зачет
4	3	Текущий контроль	Контрольная работа 4	10	5	Студент проходит процедуру идентификации на портале «Электронный ЮУрГУ» и заходит в курс "Геодезическое сопровождение строительных процессов" и внимательно знакомится с условиями выполнения практического задания в соответствии с вариантом работы, который выбирается по первой букве его фамилии. Работа состоит из практического задания, которое студент должен выполнить в полном соответствии с исходными данными. Работа оценивается преподавателем по 5-ти бальной системе. В случае, если студент выполняет работу с некоторыми ошибками, то преподаватель предоставляет возможность переделать работу.	зачет
5	3	Текущий контроль	Расчетно-графическая работа 1	15	5	Студент проходит процедуру идентификации на портале «Электронный ЮУрГУ» и заходит в курс "Геодезическое сопровождение строительных процессов" и внимательно знакомится с условиями выполнения расчетно-графической работы в соответствии с вариантом работы, который выбирается по первой букве его фамилии. Работа состоит из расчетного задания, которое студент должен выполнить в полном соответствии с исходными данными. Работа оценивается преподавателем по 5-ти бальной системе. В случае, если студент выполняет работу с некоторыми ошибками, то преподаватель предоставляет возможность переделать работу.	зачет
6	3	Текущий	Расчетно-	15	5	Студент проходит процедуру	зачет

		контроль	графическая работа 2			идентификации на портале «Электронный ЮУрГУ» и заходит в курс "Геодезическое сопровождение строительных процессов" и внимательно знакомится с условиями выполнения расчетно-графической работы в соответствии с вариантом работы, который выбирается по первой букве его фамилии. Работа состоит из расчетного задания, которое студент должен выполнить в полном соответствии с исходными данными. Работа оценивается преподавателем по 5-ти бальной системе. В случае, если студент выполняет работу с некоторыми ошибками, то преподаватель предоставляет возможность переделать работу.	
7	3	Текущий контроль	Расчетно-графическая работа 3	15	5	Студент проходит процедуру идентификации на портале «Электронный ЮУрГУ» и заходит в курс "Геодезическое сопровождение строительных процессов" и внимательно знакомится с условиями выполнения расчетно-графической работы в соответствии с вариантом работы, который выбирается по первой букве его фамилии. Работа состоит из расчетного задания, которое студент должен выполнить в полном соответствии с исходными данными. Работа оценивается преподавателем по 5-ти бальной системе. В случае, если студент выполняет работу с некоторыми ошибками, то преподаватель предоставляет возможность переделать работу.	зачет
8	3	Текущий контроль	Расчетно-графическая работа 4	15	5	Студент проходит процедуру идентификации на портале «Электронный ЮУрГУ» и заходит в курс "Геодезическое сопровождение строительных процессов" и внимательно знакомится с условиями выполнения расчетно-графической работы в соответствии с вариантом работы, который выбирается по первой букве его фамилии. Работа состоит из расчетного задания, которое студент должен выполнить в полном соответствии с исходными данными. Работа оценивается преподавателем по 5-ти бальной системе. В случае, если студент выполняет работу с некоторыми ошибками, то преподаватель предоставляет возможность переделать работу.	зачет
9	3	Промежуточная аттестация	Зачет	-	5	Промежуточная аттестация проводится на портале «Электронный ЮУрГУ» ( <a href="https://edu.susu.ru">https://edu.susu.ru</a> ). В назначенное по расписанию время студент проходит видео- и аудио-идентификацию и выполняет Итоговый тест. Студенту предоставляется 1	зачет

						попытка с ограничением по времени для прохождения теста. Попытки оцениваются автоматически: максимальный балл за каждый вопрос - 1. Количество вопросов - 15. Метод оценивания — высшая оценка.	
--	--	--	--	--	--	---	--

## 6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
зачет	На зачете происходит оценивание учебной деятельности обучающихся по дисциплине на основе взвешенной суммы полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля и задание промежуточной аттестации.	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

## 6.3. Паспорт фонда оценочных средств

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
УК-1	Знает: основные виды геодезических работ, подлежащие автоматизации и обработке цифровыми методами; общую теория геодезических измерений; основные требования, предъявляемые к геодезическим измерениям в строительстве.	+	+	+	+	+	+	+	+	+
УК-1	Умеет: осуществлять основные виды геодезических измерений с использованием электронных тахеометров, геодезических спутниковых приемников, лазерных дальномеров в области строительства.	+	+	+	+	+	+	+	+	+
УК-1	Имеет практический опыт: общим функционалом современных геодезических средств измерения; приемами обработки данных геодезических измерений с использованием цифровых методов.	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

## 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### Печатная учебно-методическая документация

а) *основная литература:*

Не предусмотрена

б) *дополнительная литература:*

Не предусмотрена

в) *отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:*

Не предусмотрены

г) *методические указания для студентов по освоению дисциплины:*

1. Оформление контрольных, курсовых работ и проектов

*из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:*

1. Оформление контрольных, курсовых работ и проектов

## Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Визиров, Ю. В. Технология и методы выполнения геодезических измерений : учебное пособие / Ю. В. Визиров. — Москва : Академический Проект, 2020. — 256 с. <a href="https://e.lanbook.com/book/132559">https://e.lanbook.com/book/132559</a>
2	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Дунаев, А. И. Обработка материалов измерений при производстве геодезических съёмок : учебно-методическое пособие / А. И. Дунаев. — Брянск : Брянский ГАУ, 2020. — 66 с. <a href="https://e.lanbook.com/book/172065">https://e.lanbook.com/book/172065</a>
3	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Информационные технологии. Базовый курс : учебник / А. В. Костюк, С. А. Бобонец, А. В. Флегонтов, А. К. Черных. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 604 с. <a href="https://e.lanbook.com/book/104884">https://e.lanbook.com/book/104884</a>
4	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Соломатин, В. А. Оптические и оптико-электронные приборы в геодезии, строительстве и архитектуре : учебное пособие / В. А. Соломатин. — Москва : Машиностроение, 2013. — 288 с. <a href="https://e.lanbook.com/book/5796">https://e.lanbook.com/book/5796</a>
5	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Кузнецов, О. Ф. Основы геодезии и топография местности : учебное пособие / О. Ф. Кузнецов. — 2-е изд. перераб. и доп. — Вологда : Инфра-Инженерия, 2018. — 286 с. <a href="https://e.lanbook.com/book/108671">https://e.lanbook.com/book/108671</a>

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Windows(бессрочно)
2. Microsoft-Office(бессрочно)
3. ФГАОУ ВО "ЮУрГУ (НИУ)"-Портал "Электронный ЮУрГУ" (<https://edu.susu.ru>)(бессрочно)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

Нет

## 8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Практические занятия и семинары	118а (2)	Компьютер 15 шт.(Intel(R) Celeron(R) CPU J1800 @ 2.41 GHz, 4,00 ГБ ОЗУ с выходом в Интернет и доступом в портал «Электронный ЮУрГУ»); Компьютер 1 шт. (Intel(R) Core(TM) i7-7700 CPU @ 3.60 GHz, 8,00 ГБ ОЗУ); Интерактивная доска IQBoard PS, Проектор EPSON, наушники с микрофоном Logitech, Монитор-15 шт. Microsoft – Windows (бессрочно), Microsoft-Office (бессрочно)
Самостоятельная работа студента	118а (2)	Компьютер 15 шт.(Intel(R) Celeron(R) CPU J1800 @ 2.41 GHz, 4,00 ГБ ОЗУ с выходом в Интернет и доступом в портал «Электронный

		ЮУрГУ»; Компьютер 1 шт. (Intel(R) Core(TM) i7-7700 CPU @ 3.60 GHz, 8,00 ГБ ОЗУ); Интерактивная доска IQBoard PS, Проектор EPSON, наушники с микрофоном Logitech, Монитор-15 шт. Microsoft – Windows (бессрочно), Microsoft-Office (бессрочно)
Пересдача	118а (2)	Компьютер 15 шт.(Intel(R) Celeron(R) CPU J1800 @ 2.41 GHz, 4,00 ГБ ОЗУ с выходом в Интернет и доступом в портал «Электронный ЮУрГУ»; Компьютер 1 шт. (Intel(R) Core(TM) i7-7700 CPU @ 3.60 GHz, 8,00 ГБ ОЗУ); Интерактивная доска IQBoard PS, Проектор EPSON, наушники с микрофоном Logitech, Монитор-15 шт. Microsoft – Windows (бессрочно), Microsoft-Office (бессрочно)
Зачет	118а (2)	Компьютер 15 шт.(Intel(R) Celeron(R) CPU J1800 @ 2.41 GHz, 4,00 ГБ ОЗУ с выходом в Интернет и доступом в портал «Электронный ЮУрГУ»; Компьютер 1 шт. (Intel(R) Core(TM) i7-7700 CPU @ 3.60 GHz, 8,00 ГБ ОЗУ); Интерактивная доска IQBoard PS, Проектор EPSON, наушники с микрофоном Logitech, Монитор-15 шт. Microsoft – Windows (бессрочно), Microsoft-Office (бессрочно)
Контроль самостоятельной работы	118а (2)	Компьютер 15 шт.(Intel(R) Celeron(R) CPU J1800 @ 2.41 GHz, 4,00 ГБ ОЗУ с выходом в Интернет и доступом в портал «Электронный ЮУрГУ»; Компьютер 1 шт. (Intel(R) Core(TM) i7-7700 CPU @ 3.60 GHz, 8,00 ГБ ОЗУ); Интерактивная доска IQBoard PS, Проектор EPSON, наушники с микрофоном Logitech, Монитор-15 шт. Microsoft – Windows (бессрочно), Microsoft-Office (бессрочно)
Лекции	118а (2)	Компьютер 15 шт.(Intel(R) Celeron(R) CPU J1800 @ 2.41 GHz, 4,00 ГБ ОЗУ с выходом в Интернет и доступом в портал «Электронный ЮУрГУ»; Компьютер 1 шт. (Intel(R) Core(TM) i7-7700 CPU @ 3.60 GHz, 8,00 ГБ ОЗУ); Интерактивная доска IQBoard PS, Проектор EPSON, наушники с микрофоном Logitech, Монитор-15 шт. Microsoft – Windows (бессрочно), Microsoft-Office (бессрочно)