

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Петербургский государственный университет путей сообщения
Императора Александра I»
(ФГБОУ ВО ПГУПС)

Кафедра «*Инженерная геодезия*»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
Дисциплины
Б1.В.19 «КОНЦЕПЦИИ СОВРЕМЕННОГО ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ»
для направления подготовки
21.03.02 «Землеустройство и кадастры»

по профилю
«Кадастр недвижимости»

Форма обучения – очная

Санкт-Петербург
2026

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рассмотрено и обсуждено на заседании кафедры «Инженерная геодезия»
Протокол № 7 от «29» января 2026 г.

Заведующий кафедрой
«Инженерная геодезия»
«29» января 2026 г.

М. Я. Брынь

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ОПОП ВО
« Инженерная геодезия »
«29» января 2026 г.

М. Я. Брынь

1. Цели и задачи дисциплины

Рабочая программа дисциплины «Концепции современного естествознания» *Б1.В.19* (далее – дисциплина) составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки *21.03.02 «Землеустройство и кадастры»* (далее – ФГОС ВО), утвержденного 12.08.2020 г., приказ Министерства образования и науки Российской Федерации № 978, с учетом профессионального стандарта 10.002 Профессиональный стандарт «Специалист в области инженерно-геодезических изысканий», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 25 декабря 2018 г. №841н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 21 января 2019 г. №53468)

Целью изучения дисциплины «Концепции современного естествознания» является формирование у студентов целостного естественно-научного мировоззрения и готовности к использованию полученных знаний и умений в профессиональной деятельности.

Для достижения поставленной цели решаются следующие задачи:

- обучение студентов теоретическим основам знаний о физической, химической, космологической, геологической и биологической картинах мира;
- формирование у студентов понимания основных принципов современного естествознания и тесной взаимосвязи таких областей естественных наук, как математика, физика, химия, космология, биология, экология;
- освоение методов научного познания окружающего мира;
- формирование представлений о принципах универсального эволюционизма и синергетики как диалектических принципах развития в приложении к неживой и живой природе, человеку и обществу.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций

Планируемыми результатами обучения по дисциплине (модулю) является формирование у обучающихся компетенций (части компетенций). Сформированность компетенций (части компетенции) оценивается с помощью индикаторов достижения компетенций.

В рамках изучения дисциплины (модуля) осуществляется практическая подготовка обучающихся к будущей профессиональной деятельности.

Индикаторы достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
<i>ПК-2 Описание местоположения и (или) установление на местности границ объектов землеустройства</i>	
<i>ПК-2.2.1- Умеет осуществлять поиск, систематизацию, анализ, обработку и хранение информации из различных источников и электронных информационно-аналитических ресурсов профессиональной деятельности</i>	Обучающийся умеет осуществлять поиск, систематизацию, анализ, обработку и хранение информации из различных источников и электронных информационно-аналитических ресурсов.
<i>ПК-2.2.8- Умеет осуществлять электронный документооборот.</i>	Обучающийся умеет осуществлять электронный документооборот.

Индикаторы достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
<i>ПК-4 Анализ рынка недвижимости, в том числе информации, не относящейся непосредственно к объектам недвижимости</i>	
<i>ПК-4.1.3- Знает основы методов проведения аналитических исследований.</i>	Обучающийся знает основы методов проведения аналитических исследований.
<i>ПК-4.1.10- Знает этику делового общения.</i>	Обучающийся знает этику делового общения.
<i>ПК-4.3.4- Владеет навыками верификации данных по объектам недвижимости</i>	Обучающийся владеет навыками верификации данных по объектам недвижимости
<i>ПК-5 Внесение в ЕГРН сведений об объектах реестра границ</i>	
<i>ПК-5.2.1- Умеет анализировать документы, содержащие сведения об объектах реестра границ</i>	Обучающийся умеет анализировать документы, содержащие сведения об объектах реестра границ

3. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Концепции современного естествознания» (Б1.В.19) относится к относится к вариативной части и является дисциплиной по выбору обучающегося.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов
Контактная работа (по видам учебных занятий)	
В том числе:	40
– лекции (Л)	20
– практические занятия (ПЗ)	20
– лабораторные работы (ЛР)	-
Самостоятельная работа (СРС) (всего)	28
Контроль	4
Форма контроля (промежуточной аттестации)	3
Общая трудоемкость: час / з.е.	72/2

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Разделы дисциплины и содержание рассматриваемых вопросов

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Индикаторы достижения компетенций
1	Наука как форма духовного освоения действительности.	Лекция 1 (2 часа) Наука как процесс познания. Логика и методология развития естествознания. Практическая работа 1. История и развитие естествознания. Самостоятельная работа. Изучить учебники п. 8.5 рабочей программы.	ПК-4.1.3, ПК-2.2.1
2	Панорама современного естествознания. Мир, природа, человек.	Лекция 2 (2 часа) Фундаментальные представления о Вселенной, природе и человеке. Происхождение и эволюция жизни. Устойчивость окружающей среды и возможностях управления природными процессами. Практическая работа 2. Взаимодействие человека с природой. Самостоятельная работа. Изучить учебники п.	ПК-2.2.1, ПК-4.3.4

		8.5 рабочей программы.	
3	Физические системы на различных структурных уровнях.	Лекция 3 (2 часа). Макро-, микро- и мега- мир. Мир элементарных частиц.	ПК-4.1.3, ПК-2.2.1
		Практическая работа 31. Фундаментальные физические взаимодействия.	
		Самостоятельная работа. Изучить учебники п. 8.5 рабочей программы.	
4	Концептуальные основы современной химии.	Лекция 4 (2 часа). Атомно-молекулярный уровень организации материи. Классическая термодинамика. Неравновесная термодинамика	ПК-2.2.1, ПК-4.1.3, ПК-4.3.4
		Практическая работа 4. Основные законы химии.	
		Самостоятельная работа. Изучить учебники п. 8.5 рабочей программы.	
5	Геологическая картина мира.	Лекция 5 (2 часа). Концепции геосферных оболочек. Концепции возникновения жизни	ПК-2.2.1, ПК-4.1.3, ПК-4.3.4
		Практическая работа 5. Внутреннее строение и история геологического развития Земли.	
		Самостоятельная работа. Изучить учебники п. 8.5 рабочей программы.	
6	Биосфера. Особенности биологического уровня организации материи.	Лекция 6 (2 часа). Биология в современном естествознании. Концепции структурных уровней в биологии.	ПК-2.2.1, ПК-4.1.3
		Практическая работа 6. Многообразие живых организмов	
		Самостоятельная работа. Изучить учебники п. 8.5 рабочей программы.	
7	Человек как предмет естественнонаучного познания.	Лекция 7 (4 часа). Отличие живого от неживого. Свойства живых систем. Генетические законы. Принципы эволюции, воспроизводства и развития живых систем.	ПК-4.1.3, ПК-2.2.1
		Практическая работа 71. Человек как предмет естественнонаучного познания.	
		Самостоятельная работа. Изучить учебники п. 8.5 рабочей программы.	
8	Перспективы развития цивилизации.	Лекция 8 (4 часа). Глобальные проблемы современности.	ПК-2.2.8, ПК-2.2.1, ПК-5.2.1, ПК-4.1.10
		Практическая работа 8. Современная антропология. История развития цивилизации. Ноосферное мировоззрение	
		Самостоятельная работа. Изучить учебники п. 8.5 рабочей программы.	

5.2. Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	СРС	Всего
1	Наука как форма духовного освоения действительности.	2	2	-	3	7
2	Панорама современного естествознания. Мир, природа, человек.	2	2	-	4	8
3	Физические системы на различных структурных уровнях.	2	2	-	3	7
4	Концептуальные основы современной химии.	2	2	-	3	7
5	Геологическая картина мира.	2	2	-	3	7
6	Биосфера. Особенности биологического уровня организации материи.	2	2	-	4	8
7	Человек как предмет естественнонаучного познания.	4	4	-	4	12
8	Перспективы развития цивилизации.	4	4	-	4	12
	Итого	20	20	-	28	68

	Контроль	4
	Всего (общая трудоемкость, час.)	72

6. Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Оценочные материалы по дисциплине является неотъемлемой частью рабочей программы и представлены отдельным документом, рассмотренным на заседании кафедры и утвержденным заведующим кафедрой.

7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Порядок изучения дисциплины следующий:

1. Освоение разделов дисциплины производится в порядке, приведенном в разделе 5 «Содержание и структура дисциплины». Обучающийся должен освоить все разделы дисциплины, используя методические материалы дисциплины, а также учебно-методическое обеспечение, приведенное в разделе 8 рабочей программы.

2. Для формирования компетенций обучающийся должен представить выполненные задания, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, предусмотренные текущим контролем успеваемости (см. оценочные материалы по дисциплине).

3. По итогам текущего контроля успеваемости по дисциплине, обучающийся должен пройти промежуточную аттестацию (см. оценочные материалы по дисциплине).

8. Описание материально-технического и учебно-методического обеспечения, необходимого для реализации образовательной программы по дисциплине

8.1. Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой бакалавриата, укомплектованные специализированной учебной мебелью и оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории: настенным экраном (стационарным или переносным), маркерной доской, мультимедийным проектором (стационарным или переносным).

Все помещения, используемые для проведения учебных занятий и самостоятельной работы, соответствуют действующим санитарным и противопожарным нормам и правилам.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

8.2. Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства.

Перечень лицензионных программ представлен на внутреннем портале ФГБОУ ВО ПГУПС по адресу <http://eaisu.pgups.edu.mps/info/prog/>

8.3. Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ) к современным профессиональным базам данных:

– Электронная библиотека Единое окно к образовательным ресурсам. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://window.edu.ru/> – Загл. с экрана.

8.4. Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ) к информационным справочным системам:

8.5. Перечень печатных изданий, используемых в образовательном процессе:

1. Валянский, С. И. Естествознание : учебник и практикум для СПО / С. И. Валянский. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 367 с.
2. Бордовский, Г. А. Физические основы естествознания : учеб. пособие для академического бакалавриата / Г. А. Бордовский. — 3-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 226 с.
3. Валянский, С. И. Концепции современного естествознания : учебник и практикум для академического бакалавриата / С. И. Валянский. — М. : Изд-во Юрайт, 2019. — 367 с.
4. Горелов, А. А. Концепции современного естествознания : учеб. пособие для СПО / А. А. Горелов. — 4-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 355 с.
5. Горелов, А. А. Концепции современного естествознания : учеб. пособие для академического бакалавриата / А. А. Горелов. — 4-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 355 с.
6. Гусейханов, М. К. Естествознание : учебник и практикум для СПО / М. К. Гусейханов. — 8-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 442 с.
7. Гусейханов, М. К. Концепции современного естествознания : учебник и практикум для академического бакалавриата / М. К. Гусейханов. — 8-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 442 с.
8. Еремченко, О. З. Учение о биосфере : учеб. пособие для академического бакалавриата / О. З. Еремченко. — 3-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 236 с.
9. Еремченко, О. З. Биология: учение о биосфере : учеб. пособие для СПО / О. З. Еремченко. — 3-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 236 с.
10. Естествознание : учебник для СПО / В. Н. Лавриненко [и др.] ; под ред. В. Н. Лавриненко. — 5-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 462 с.
11. Козина, Е. Ф. Естествознание с методикой преподавания. Практикум : учеб. пособие для СПО / Е. Ф. Козина. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Изд-во Юрайт, 2018. — 256 с.
12. Козина, Е. Ф. Методика преподавания естествознания. Практикум : учеб. пособие для академического бакалавриата / Е. Ф. Козина. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 256 с.
13. Канке, В. А. Концепции современного естествознания : учебник для академического бакалавриата / В. А. Канке, Л. В. Лукашина. — М. : Издательство Юрайт, 2016. — 338 с.
14. Концепции современного естествознания : учебник для академического бакалавриата / С. А. Лебедев [и др.] ; под общ. ред. С. А. Лебедева. — 4-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 374 с.
15. Ломоносов, М. В. Об истории и литературе. Избранное / М. В. Ломоносов. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 162 с.
16. Отюцкий, Г. П. Естествознание : учебник и практикум для СПО / Г. П. Отюцкий ; под ред. Г. Н. Кузьменко. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 380 с.
17. Отюцкий, Г. П. Концепции современного естествознания : учебник и практикум для прикладного бакалавриата / Г. П. Отюцкий ; под ред. Г. Н. Кузьменко. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 380 с.
18. Свиридов, В. В. Концепции современного естествознания : учеб. пособие для вузов / В. В. Свиридов, Е. И. Свиридова ; под ред. В. В. Свиридова. — 3-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 310 с.

19. Свиридов, В. В. Естествознание : учеб. пособие для СПО / В. В. Свиридов, Е. И. Свиридова ; под ред. В. В. Свиридова. — 3-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 310 с.
20. Смирнова, М. С. Естествознание : учебник и практикум для СПО / М. С. Смирнова, М. В. Нехлюдова, Т. М. Смирнова. — 2-е изд. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 332 с.
21. Стародубцев, В. А. Концепции современного естествознания : учебник для академического бакалавриата / В. А. Стародубцев. — 2-е изд. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 332 с.
22. Лекции по инженерной химии и естествознанию. Часть I / под ред. Л.Б. Сватовской. — СПб.: ПГУПС, 2012. — 109 с.
23. Концепции современного естествознания: учеб. пособие / Шершнева М.В. [и др.]; под ред. Л.Б. Сватовской. — СПб.: ПГУПС, 2011. — 72 с.
24. Естественные-научные основы геоэкохимической картины мира / учебное пособие / Шершнева М.В., Макарова Е.И. — СПб.: ПГУПС, 2014. — 29 с.

8.6. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», используемых в образовательном процессе:

- Личный кабинет обучающегося и электронная информационно-образовательная среда. [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://sdo.pgups.ru/> (для доступа к полнотекстовым документам требуется авторизация).
- Электронно-библиотечная система ЛАНЬ [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://e.lanbook.com> — Загл. с экрана.
- Электронно-библиотечная система IPRbooks [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/> — Загл. с экрана.
- Электронная библиотека ЮРАЙТ. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://biblio-online.ru/> — Загл. с экрана.
- Электронно-библиотечная система Айбукс [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://ibooks.ru/home.php?routine=bookshelf> — Загл. с экрана.

Разработчик рабочей программы, *профессор*
29 января 2026 г.

О.А. Пасько