

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (ФОС)

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РФ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
Красноярский государственный педагогический университет
им. В.П. Астафьева

Институт математики, физики и информатики

Кафедра-разработчик
Кафедра физики, технологии и методики обучения

УТВЕРЖДЕНО
на заседании кафедры
Протокол № 10
от 07 мая 2025 г.

Зав.кафедрой
Латынцев С.В. _____

ОДОБРЕНО
На заседании научно-методического совета
специальности (направления подготовки)
Протокол № 08
от 14 мая 2025 г.

Председатель НМСС
Аёшина Е.А. _____

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения текущего контроля успеваемости и
промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

«ПЕРЕДОВЫЕ ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ»

Направление 44.03.01 Педагогическое образование

Направленность (профиль): Технология с основами предпринимательства

квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Составитель: Старший преподаватель Степанов Е.А.

1. Назначение фонда оценочных средств.

1.1. Целью создания ФОС дисциплины «Передовые производственные технологии» является установление соответствия учебных достижений студентов запланированным результатам обучения и требованиям основной профессиональной образовательной программы, рабочей программы дисциплины.

1.2. ФОС разработан на основании нормативных документов:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 44.03.01 Педагогическое образование (уровень бакалавриата);
- образовательной программы Технология высшего образования очной формы обучения по направлению подготовки 44.03.01 Педагогическое образование.
- Положения о формировании фонда оценочных средств для текущего контроля успеваемости, промежуточной и итоговой аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре - в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева», утвержденного приказом ректора № 297 (п) от 28.04.2018.

2. Перечень компетенций, подлежащих формированию в рамках дисциплины

ППК-2: Способен осуществлять проектную деятельность при создании предметной среды

ППК-1: Способен планировать и применять технологические процессы изготовления объектов труда в профессиональной педагогической деятельности

Компетенции, отмеченные в перечне компетенций, формирование которых должно происходить в процессе изучения дисциплины, не являются прямыми результативными следствиями прохождения студентом курса дисциплины «Передовые производственные технологии». Эти компетенции могут лишь в той или иной мере формироваться и/или развиваться в контексте образовательных практик, выстраиваемых преподавателем и проходимых студентом при освоении курса дисциплины. Поэтому при реализации данной дисциплины не проводятся действия по прямому результативно-оценочному сопоставлению каких-то элементов содержания курса дисциплины с вышеуказанными компетенциями.

3. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания:

Таблица 6.

Карта критериев оценивания компетенций

Код компетенции	Критерии в соответствии с уровнем освоения ОП			Виды занятий (лекции, семинарские, практические, лабораторные)	Оценочные средства (тесты, творческие работы, проекты и др.)
	пороговый (удовл.) 61-75 баллов	базовый (хор.) 76-90 баллов	повышенный (отл.) 91-100 баллов		
ШПК 1	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основы технологий производства товаров широкого потребления; - научные основы организации производства. 	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - организацию и управление производства в отраслях промышленности, в сельском хозяйстве и в сфере услуг; - научные основы организации производства; - производственный процесс; - основы технологий производства товаров широкого потребления; - система показателей качества и методы определения качества готовой продукции. 	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - организацию и управление производства в отраслях промышленности, в сельском хозяйстве и в сфере услуг; - научные основы организации производства; - производственные системы и их виды (классификация предприятий); - производственный процесс; - методы организации производства и способы их обоснования; - нормирование расхода материалов; - основы технологий производства товаров широкого потребления; - классификацию и технологические характеристики оборудования; - сущность и значение автоматизации производства; - система показателей качества и методы определения качества готовой продукции; - направления совершенствования технологий производства с целью повышения экологичности и конкурентноспособности производимых товаров. 	лекции, практические занятия	Тесты, экзамен, реферат (ПК – 1,2,4,5,6)

	<p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ориентироваться в информационном потоке, использовать рациональные способы получения, преобразования, систематизации, хранения информации. 	<p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - корректно выражать и аргументированно обосновывать имеющиеся знания; - рассчитывать технологический процесс в условиях различных типов производства. 	<p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - рассчитывать технологический процесс в условиях различных типов производства; - осуществлять технологическую подготовку производства; - выбирать необходимое оборудование; - определять технологию производства и выбирать соединения; - определять пути автоматизации производства. 	<p>лекции, практические занятия</p>	<p>Тесты, реферат, решение ситуационных задач, экзамен (ПК- 1,2)</p>
	<p>Владет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыком работы с информацией в глобальных компьютерных сетях. 	<p>Владет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками работы со всевозможными источниками информации; - навыками определения качества продукции. 	<p>Владет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками расчета норм расхода сырья и материалов; - навыками определения качества продукции. 	<p>лекции, практические занятия</p>	<p>Тесты, решение ситуационных задач, экзамен (УК1,2,ПК)</p>
<p>ПК -2</p>	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные приемы анализа и обобщения информации; - нормы русского языка, правила построения высказываний, значение основных математических терминов. <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ставить учебные цели и выбирать пути их достижения; - работать с информацией в глобальных компьютерных сетях. <p>Владет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - необходимыми навыками коммуникации; - навыком планирования собственной учебной деятельности. 	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации; - правила и особенности работы в глобальных компьютерных сетях. <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - наладить эффективное взаимодействие с однокурсниками; - самостоятельно готовиться и выступать с сообщением по той или иной теме. <p>Владет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками публичной речи; - навыком самоорганизации и самоконтроля. 	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - особенности эффективного внутригруппового и межгруппового межличностного взаимодействия; - основные средства эффективного педагогического общения, требования к ведению беседы, диспута и т.п.; <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ставить перед собой цели саморазвития и самосовершенствования и достигать их. <p>Владет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - потребностью в самоорганизации и самоконтроле; - мотивами и потребностями в педагогическом саморазвитии и самосовершенствовании. 	<p>лекции, практические занятия</p> <p>лекции, практические занятия</p> <p>лекции, практические занятия</p>	<p>Тесты, экзамен, реферат</p> <p>Тесты, реферат, решение ситуационных задач, экзамен</p> <p>решение ситуационных задач, экзамен</p>

4. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующей этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.

Примерные варианты тестовых заданий для входного контроля.

1. Курс «Передовые производственные технологии» изучает:
 - a) Структуру народного хозяйства России;
 - b) Современные технологии промышленного производства;
 - c) Кадровое обеспечение отраслей народного хозяйства;
 - d) Капитальное строительство в промышленности.
2. Структура народного хозяйства включает в себя отрасли материального производства и производственные отрасли. Назовите отрасли материального производства:
 - a) Жилищно-коммунальное хозяйство;
 - b) Сельское хозяйство;
 - c) Образование, наука;
 - d) Промышленность.
3. Структура промышленности включает в себя 2 группы производств- группу А и группу Б. Какие производства относятся к группе Б?
 - a) Производство легковых автомобилей;
 - b) Производство грузовых автомобилей;
 - c) Станкостроительное производство;
 - d) Производство холодильников.
4. Назовите ведущую отрасль народного хозяйства.
 - a) Сельское хозяйство;
 - b) Строительство;
 - c) Торговля;
 - d) Промышленность.
5. Обобщающим показателем экономического развития народного хозяйства России является:
 - a) Совокупно- общественный продукт;
 - b) Национальный доход;
 - c) Средняя заработная плата;
 - d) Количество миллиардов в стране.
6. Назовите наиболее применяемые в промышленности сегодня в ближайшей перспективе виды энергии:
 - a) Тепловая;
 - b) Механическая;
 - c) Химическая;
 - d) Электрическая;
 - e) Магнитостатическая.
7. Научно- технический процесс в обществе определяется факторами:
 - a) Знаниями и научной информацией;
 - b) Используемой энергией и материалами;
 - c) Количеством работающих;
 - d) Природными запасами ископаемых.
8. Кто впервые из отечественных ученых изобрел способ электрической сварки?
 - a) Д.К. Чернов;
 - b) Н.Н. Бенардос;
 - c) В.В. Петров;
 - d) Н.Г. Словянов.
9. Плазменная технология нашла применение во многих отраслях промышленности. Назовите эти отрасли?
 - a) Энергетика;
 - b) Металлообрабатывающая;
 - c) Химическая;

- d) Строительная;
 - e) Связь.
10. На чем основана лазерная технология?
- a) На ультразвуковых колебаниях;
 - b) На электрических разрядах;
 - c) На усилении света за счет стимулированного излучения;
 - d) На взаимодействии магнитных зарядов.

Рекомендации обучающемуся:

В тесте использована закрытая форма вопросов. При ответе на закрытую форму вопроса необходимо выбрать букву, под которой находится правильный ответ. В данном тесте возможно несколько правильных ответов.

Примеры:

2. Структура народного хозяйства включает в себя отрасли материального производства и производственные отрасли. Назовите отрасли материального производства:

- a) Жилищно-коммунальное хозяйство;
- b) Сельское хозяйство;
- c) Образование, наука;
- d) Промышленность.

Ответ: a, b, d.

Рекомендации преподавателю:

Критерии оценки:

- В тесте 10 вопросов.

- Максимальный балл – 5 – соответствует выполнению более 90% и более тестовых заданий

(ТЗ).

- 4 балла соответствует выполнению 76-90% ТЗ.

- 3 балла соответствует выполнению 61-75% ТЗ.

- 2 балла соответствуют выполнению 49-54% ТЗ.

- 1-0 балл соответствует выполнению менее 49% ТЗ и в рейтинг студента не вносится.

Варианты тестовых заданий для текущего контроля

Тема. Топливо - энергетический комплекс. Топливо. Технология производства основных видов топлива

1. Топливо - энергетический комплекс - это многоотраслевая система, включающая добычу и производство топлива, производство энергии, распределение и транспортировку энергии и топлива. Назовите ведущую отрасль в топливной промышленности:

- a) Угольная промышленность;
- b) Нефтяная промышленность;
- c) Газовая промышленность;
- d) Торфяная промышленность.

2. Сегодня, производство электроэнергии сосредоточено на ГЭС, ТЭС, АЭС и использовании нетрадиционных видов. Назовите вид производства, дающий наибольшее количество электроэнергии в большем объеме:

- a) ГЭС;
- b) ТЭС;
- c) АЭС;
- d) Нетрадиционные виды.

3. Среди возобновляемых источников энергии по масштабу ресурсов, экологической чистоте и распространенности наиболее перспективной является:

- a) Геотермальная;
- b) Ветровая;
- c) Солнечная;
- d) Тепловая энергия океана.

4. Топливо по происхождению подразделяются на природное и искусственное. Назовите из ниже перечисленных искусственное топливо:

- a) Древесный уголь;
- b) Бензин;
- c) Нефть;
- d) Торф.

5. Ценность различных видов топлива измеряется количеством теплоты, выделяющейся при их сжигании. Назовите топливо, имеющее теплотворную наибольшую способность при сгорании 1 условной тонны:

- a) Каменный уголь;
- b) Нефть;
- c) Дрова;
- d) Газ.

6. Существует несколько основных направлений технологического использования ископаемого угля. Какой из перечисленных ниже является преобладающим?

- a) Коксование;
- b) Полукоксование;
- c) Газификация;
- d) Гидрогенизация;
- e) Энергетическое топливо.

7. Транспортирование нефти сегодня производится многими способами. Назовите наиболее дешевый способ.

- a) В наливных судах (тонерах);
- b) Трубопроводы;
- c) Железнодорожные цистерны;
- d) Автомобильные цистерны.

8. Переработку нефти и нефтепродуктов производят физическими и химическими методами - крекинг, перегонка нефти, пиролиз и реформинг. При каком методе получают высокооктановый бензин?

- a) Перегонка;
- b) Крекинг;
- c) Пиролиз;
- d) Реформинг.

9. Назовите основные преимущества гидроэлектростанций.

- a) Транспортировка энергии на большие расстояния по линиям ЛЭП;
- b) Постоянно возобновляемый природный запас энергии;
- c) Экономия топлива и низкая себестоимость;
- d) Имеет большой срок строительства.

10. Сегодня действуют малонапорные и подводные ГЭС. Так в районе Сочи (Красная Поляна) строится ГЭС мощностью 1500 кВт. В чем преимущество этих станций?

- a) Используются реки с глубиной от 0,5 до 2,8 м;
- b) Дороговизна постройки;
- c) Отсутствие платины водохранилища;
- d) Экологическая загрязненность природной среды.

Рекомендации обучающемуся:

В тесте использована закрытая форма вопросов. При ответе на закрытую форму вопроса необходимо выбрать букву, под которой находится правильный ответ. В данном тесте возможно несколько правильных ответов.

Примеры:

11. Топливо по происхождению подразделяются на природное и искусственное. Назовите из ниже перечисленных искусственное топливо:

- a) древесный уголь;
- b) бензин;
- c) нефть;
- d) торф.

Ответ: а, b, с.

Рекомендации преподавателю:

Критерии оценки:

- В тесте 10 вопросов.
- Максимальный балл – 5 – соответствует выполнению 91% и более тестовых заданий (ТЗ).
- 4 балла соответствует выполнению 76-90 % ТЗ.
- 3 балла соответствует выполнению 61-75% ТЗ.
- 2 балла соответствуют выполнению 49-60% ТЗ.
- 1-0 балл соответствует выполнению менее 49% ТЗ и в рейтинг студента не вносится.

Примеры комплексных ситуационных заданий для практических занятий приведены в планах практических занятий.

Начисление баллов: 1 задание – 1 балл.

Примерная тематика рефератов:

1. Современные технологии производства электроэнергии на ТЭС и ТЭЦ.
2. Современные технологии производства электроэнергии на ГЭС и ПЭС (приливных).
3. Современные технологии производства электроэнергии на АЭС и АТЭЦ.
4. Обзор современных технологий альтернативных способов получения энергии.
5. Современные технологии производства угля.
6. Современные технологии добычи, транспортировки и переработки нефти.
7. Технологии добычи металлических руд и их обогащение.
8. Обзор современных технологии производства стали.
9. Современные технологии технической керамики.
10. Современные технологии добычи, транспортировки природного газа.
11. Современные технологии обработки металла давлением.
12. Робототехника и гибкие производственные системы.
13. Плазма и ее применение в энергетике.
14. Плазма и ее применение в металлургической промышленности.
15. Технологии промышленного применения ультразвука.
16. Технологии электроискровой и электроимпульсной обработок и возможности их применения.
17. Современная технология порошковой металлургии.
18. Технология производства на современном металлургическом комплексе.
19. Современные технологии производства меди.
20. Современные технологии производства алюминия.
21. Современные технологии производства титана и магния.
22. Современные технологии производства серной кислоты.
23. Технологии, использующие высокие давления.
24. Использование резонанса в современных технологиях.
25. Современное кузнечное искусство и ремесло.
26. Технология производства минеральных удобрений (аммиачная селитра, фосфорные, калийные).
27. Технология производства соды.
28. Технология производства ДВП, ДСП, фанеры.
29. Технология производства строительных материалов (цемент, известь, гипс).
30. Современные технологии в текстильной промышленности.
31. Современные технологии в швейном производстве.
32. Современные технологии в обувной промышленности.
33. Современные технологии получения композитов.
34. Технологии плазменной плавки металлов.
35. Технологии на основе СВЧ (метод самораспространяющегося высокотемпературного синтеза).
36. Технология прямого восстановления железа из руд (технологическая схема).

Начисление баллов: 1 реферат (подобранный материал по теме) – 1 балл.

Вопросы к Экзамену:

1. Предмет, содержание и задачи курса «Передовые производственные технологии».
2. Структура народного хозяйства России. Ведущая роль промышленности.
3. Отраслевая структура промышленности и факторы ее определяющие.
4. Исторический экскурс развития промышленного производства
5. Виды энергии, используемые в промышленности.
6. Основные принципы использования научных открытий.
7. Электрическая дуга и возможности ее применения.
8. Технология электроискровой и электроимпульсной способов обработки.
9. Плазма и ее применение в обрабатывающей промышленности и в энергетике.
10. Светолучевые установки и их применение.
11. Промышленные применения ультразвука.
12. Вклад отечественных ученых в развитие современных технологий.
13. Структура топливно- энергетического комплекса и его роль в развитии промышленного производства.
14. Способы получения энергии и их характеристика.
15. Проблемы и перспективы использования нетрадиционных видов энергии.
16. Топливо- энергетические комплексы и охрана окружающей среды.
17. Значение и состав топливной промышленности.
18. Энергетические ресурсы и их измерение.
19. Виды топлива и их происхождение.
20. Общая характеристика нефтяной промышленности (добыча, транспортировка, переработка).
21. Общая характеристика угольной промышленности (добыча, транспортировка, переработка).
22. Общая характеристика газовой промышленности (добыча, транспортировка, переработка).
23. Понятие о структуре топливного баланса России.
24. Тенденции мирового развития энергетики.
25. Производство электроэнергии на ТЭС и ТЭЦ.
26. Производство электроэнергии на ГЭС и ПЭС.
27. Производство электроэнергии на АЭС и перспективы их развития.
28. Современные технологии добычи и обогащения руд черных и цветных металлов.
29. Сущности бездоменного процесса получения металла из руды.
30. Технология выплавки меди и алюминия.
31. Современные технологии выплавки высококачественной стали.
32. Основные направления совершенствования обработки металлов давлением.
33. Основная схема металлургического завода нового типа (от выплавки металла до получения готовых деталей).
34. Структура машиностроительного комплекса.
35. Структура и назначение гибких автоматических производственных систем (ГАПС).
36. Программные, адаптивные и интеллектуальные роботы.
37. Промышленные системы искусственного интеллекта.
38. Общая характеристика хим. промышленности.
39. Сырье для хим. промышленности.
40. Общие принципы и методы в хим. производстве.

- 41.Технология хим. производства аммиака и серной кислоты.
- 42.Технология производства минеральных удобрений (фосфорных, калийных).
- 43.Структура лесозаготовительной промышленности.
- 44.Производство фанеры, древесины, пластиков.
- 45.Общая характеристика строительной индустрии.
- 46.Состав строительных материалов и вяжущие свойства.
- 47.Естественные и искусственные каменные строительные материалы.

48.Технология получения цемента, железобетона.

49.Простейшие методы определения качества строительных материалов.

50.Общая характеристика текстильного, швейного, обувного производства и применяемые технологии.

5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности характеризующих этапы формирования компетенций.

Шкала перевода баллов в оценки:

- от 0 до 60 баллов – «не зачтено»;
- от 61 до 75 баллов – «удовлетворительно»;
- от 76 до 90 баллов – «хорошо»;
- от 91 до 100 – «отлично».

Студенты, набравшие по дисциплине менее 35 баллов, к зачёту не допускаются. Студенты, не допущенные к сдаче зачёта, сдают текущие формы контроля в соответствии с установленным графиком и набирают пороговое значение баллов. Студентам, не набравшим в семестре необходимого количества баллов по уважительной причине (болезнь, участие в соревнованиях, стажировка и др.), устанавливаются индивидуальные сроки сдачи зачёта.

При изучении дисциплины «Передовые производственные технологии» используются лекция-беседа, лекция-дискуссия, стендовые и публичные доклады, деловая игра.

II. Учебные ресурсы
КАРТА ЛИТЕРАТУРНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

«Передовые производственные технологии»

для обучающихся образовательной программы направления подготовки

Направление 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Направленность (профиль): Технология и дополнительное образование (по направлению робототехника, аддитивные и иммерсивные технологии)

по очной форме обучения

	Наименование	Место хранения/ электронный адрес	Кол-во экземпляров / точек доступа
Основная литература			
1	Петрова, Марина Сергеевна. Основы производства. Охрана труда [Текст] : учебное пособие / М. С. Петрова. - М. : ИЦ "Академия", 2007. - 208 с. - (Высшее профессиональное образование).	Отраслевая библиотека ИМФИ	55
2	Кавкаева, Н.В. Основы экономики и технологии важнейших отраслей хозяйства / Н.В. Кавкаева. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2015. – 236 с. : ил., схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429264 (дата обращения: 19.09.2019).	Университетская библиотека ONLINE	Индивидуальный неограниченный доступ
3	Тронин, Е.Н. Обработка конструкционных материалов [Текст] : учебное пособие / Е. Н. Тронин. - М. : Высшая школа, 2004. - 199 с.	Научная библиотека	15
4	Материаловедение и технология металлов [Текст] : учебник / ред. Г. П. Фетисов. - 5-е изд., стер. - М. : Высшая школа, 2007. - 862 с.	Научная библиотека	15
5	Пономаренко, Л.В. Технология и оборудование изделий из древесины : учебное пособие / Л.В. Пономаренко ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования, Воронежская государственная лесотехническая академия. - Воронеж : Воронежская государственная лесотехническая академия, 2012. - 253 с. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=143098	Университетская библиотека ONLINE	Индивидуальный неограниченный доступ
Дополнительная литература			
1	Черепашин, А.А. Технология обработки материалов [Текст] : учебник / А. А. Черепашин. - 4-е изд., стер. - М. : Академия, 2009. - 272 с.	Научная библиотека	4
2	Свиридов, Л.Т. Современные процессы и оборудование в деревообработке / Л.Т. Свиридов, А.В. Ивановский, В.П. Ивановский. - Воронеж : Воронежская государственная лесотехническая академия, 2011. - 363 с. - ISBN 978-5-4218-0055-2 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=143109	Университетская библиотека ONLINE	Индивидуальный неограниченный доступ
3	Салихов, В.А. Типовые промышленные технологии / В.А. Салихов. – Изд. 2-е, перераб. и доп. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2018. – 177 с. : ил., табл. – Режим доступа: по	Университетская библиотека ONLINE	Индивидуальный неограниченный

III. КАРТА МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ ДИСЦИПЛИНЫ

«Передовые производственные технологии»

Для обучающихся образовательной программы

Направление 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Направленность (профиль): Технология и дополнительное образование (по направлению робототехника, аддитивные и иммерсивные технологии)

очная форма

(указать профиль/ название программы и форму обучения)

Аудитория	Оборудование (наглядные пособия, макеты, модели, лабораторное оборудование, компьютеры, интерактивные доски, проекторы, информационные технологии, программное обеспечение и др.)
для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	
660049, Красноярский край, г. Красноярск, ул. Перенсона 7 (корпус №4), № 4-207	Компьютер с выходом в интернет – 9 шт, учебная доска-1шт Microsoft® Windows® Home 10 Russian OLP NL AcademicEdition Legalization GetGenuine (OEM лицензия, контракт № Tr000058029 от 27.11.2015); Kaspersky Endpoint Security – Лиц сертификат №1B08-190415-050007-883-951; 7-Zip - (Свободная лицензия GPL); Adobe Acrobat Reader – (Свободная лицензия); Google Chrome – (Свободная лицензия); Mozilla Firefox – (Свободная лицензия); LibreOffice – (Свободная лицензия GPL); XnView – (Свободная лицензия); Java – (Свободная лицензия); VLC – (Свободная лицензия); Физика с компьютером в школе (Договор № 223 от 23.10.2017); Виртуальный практикум по физике (Договор № 5642934 от 26.10.2015); КОМПАС-3D V16 (Сублицензионный договор №Ец-17-000005 от 30.01.2017)
660049, Красноярский край, г. Красноярск, ул. Перенсона 7 (корпус №4), № 4-303	Маркерная доска -1 шт.
для самостоятельной работы	
660049, Красноярский край, г. Красноярск, ул. Перенсона 7 (корпус №4), № 1-02 Читальный зал	<ul style="list-style-type: none">• Компьютер-10шт., принтер-1шт.• Альт Образование 8 (лицензия № ААО.0006.00, договор № ДС 14-2017 от 27.12.2017

<p>660049, Красноярский край, г. Красноярск, ул. Ады Лебедевой, д. 89 (корпус №1), № 1-05 Центр самостоятельной работы</p>	<ul style="list-style-type: none">• МФУ – 5 шт.;• Компьютер – 15 шт.;• Ноутбук – 10 шт.;• Альт Линукс Школьный – (Свободная лицензия);• Microsoft® Windows® 7 Professional Лицензия Dreamspark (MSDN AA).;• Kaspersky Endpoint Security – Лицсертификат №2304- 180417-031116- 577-384;• 7-Zip – (Свободная лицензия GPL);• Adobe Acrobat Reader – (Свободная лицензия);• Google Chrome – (Свободная лицензия);• Mozilla Firefox – (Свободная лицензия);• LibreOffice – (Свободная лицензия GPL);• XnView – (Свободная лицензия);• Java – (Свободная лицензия);• VLC – (Свободная лицензия);• Консультант Плюс – (Свободная лицензия для учебных целей);
--	---